

EBERLE

Mess- und Überwachungsrelais für Profis
Measuring- and monitoring-relays for experts



Ideal für Anwendungen in Industrie,
Handwerk, Gewerbe und Hausinstallationen
Ideal for Commercial, Industrial and Domestic
Applications

Verkaufsniederlassungen und Vertretungen in Deutschland / Our Agents and Distributors in Germany

Firma / Company	Anschrift / Adress	Telefon / Telephone / Fax / EMail
EBERLE Controls GmbH	Lindengarten 1a 06484 Quedlinburg	Tel.: +49 (3946) 91 95 51 · Fax: +49 (3946) 91 95 52 Email: ulrich.bork@invensys.com
Ing.-Büro Hentschel GmbH	Paul-Lincke-Ufer 39/40 10999 Berlin	Tel.: +49 (30) 61 78 95 0 · Fax: +49 (30) 61 78 95 11 Email: hentschel-vertrieb@t-online.de
Peter Kremser	An der Strusbek 40 22926 Ahrensburg	Tel.: +49 (4102) 4 81 0 · Fax: +49 (4102) 48 11 11 Email: pka-gh@peter-kremser.de
Peter Kremser	Frankenring 4 30853 Langenhagen	Tel.: +49 (511) 9 78 80 0 · Fax: +49 (511) 9 78 80 80 Email: pkl-gh@peter-kremser.de
Ing.-Büro Cretnik	Zeisigstraße 22 33607 Bielefeld	Tel.: +49 (521) 28 50 81 · Fax: +49 (521) 28 50 83 Email: cretnik-tiemann@gmx.de
Maffei GmbH	Selkamp 16 44287 Dortmund	Tel.: +49 (231) 51 65 64 · Fax: +49 (231) 59 02 71 Email: maffei-gmbh@t-online.de
Carl Pistor GmbH	Wankelstraße 53 50996 Köln	Tel.: +49 (2236) 6 10 44 · Fax: +49 (2236) 6 34 18 Email: info@pistor-elektro.de
EBERLE Controls GmbH	Wiesenstraße 8 63773 Goldbach	Tel.: +49 (6021) 92 10 04 · Fax: +49 (6021) 62 49 95 Email: claus.kuecken@invensys.com
Ing.-Büro Schad GmbH	Heinkelstraße 29 73230 Kirchheim/Teck	Tel.: +49 (7021) 95 09 50 · Fax: +49 (7021) 95 09 540 Email: info@schad.de
Eder GmbH	Kreuzstraße 81 85764 Oberschleißheim	Tel.: +49 (89) 3 15 46 43 · Fax: +49 (89) 3 15 46 89 Email: info@edergmbh.de
Dietrich Wöpke Freie Handelsvertretung	Tannenstraße 8 90610 Winkelhaid	Tel.: +49 (9187) 9 20 05 · Fax: +49 (9187) 9 20 04 Email: woepkevertretungen@freetnet.de

Verkaufsniederlassungen und Vertretungen weltweit / Our Agents and Distributors worldwide

Land / Country	Firma / Company	Anschrift / Adress	Telefon / Telephone / Fax / EMail
Australien Australia	Invensys Appl. Controls Austr.	115-121 Ballandella Road Pendle Hill NSW 2145	Tel.: +61 (29) 6 31 79 99 Fax: +61 (29) 8 96 32 70
Belgien Belgium	Tempolec S.A.	49, Route de Biesme 6530 Thuin	Tel.: +32 (71) 59 00 39 · Fax: +32 (71) 59 01 61 Email: tempolec@thu.in.isabel.be
Bulgarien Bulgaria	TEMIRA Ltd.	1592 Sofia P.K. 59	Tel.: +359 (2) 9781109 · Fax: +359 (2) 973277 Email: temira@ibn.bg
Tschechien Czech Republic	Ampra CZ S.R.O.	Dr. Marodyho 5 Cakovice 196 00 Praha 9	Tel.: +420 (2) 83931122 Fax: +420 (2) 8393334 Email: amprac@ampra.cz
Dänemark Denmark	J.D. Friderichsen A/S	Sydmarken 46 2860 Soborg	Tel.: +45 75 27 23 27 · Fax: +45 70 27 23 37 Email: phn@jdf.dk
Estland Estonia	Talger Elektrotehnika OÜ	Laki 15 12915 Tallinn	Tel.: +372 (6) 56 36 18 · Fax: +372 (6) 56 36 17 Email: kenny@talger.ee
Finnland Finland	Oryx Oy	Vilhonvuorenkatu 11 d 00500 Helsinki	Tel.: +358 (9) 7 74 35 40 · Fax: +358 (9) 7 26 13 99 Email: oryx@dle.fi
Griechenland Greece	I & G Buildings Services	132, Syngrou Avenue 11741 Athen	Tel.: +30 (19) 24 15 00 · Fax: +30 (19) 22 17 14 Email: igbsa@hol.gr
Großbritannien Great Britain	Invensys Climate Controls Ltd.	Cordwallis Street Maidenhead Berkshire SL6 7Ba	Tel.: +44 (1628) 67 21 21 Fax: +44 (1628) 67 56 80 Email: iclsales@invensys.com
Israel Israel	Shemer Representations	P.O.Box 296 56101 Yehud	Tel.: +972 (3) 5 36 51 67 · Fax: +972 (3) 5 36 05 81 Email: shemer@shemerrep.co.il
Italien Italy	N T P S.r.l.	Via Medardo Rosso, 18 20159 Milano	Tel.: +39 (02) 6 07 01 51 · Fax: +39 (02) 6 07 01 55 Email: ntpi@dada.it
Jordanien Jordan	Arab Technical Group	P.O. Box 1211 Amman 11821	Tel.: +962 (65) 51 77 11 Fax: +962 (65) 53 71 33
Kasachstan Kazakhstan	GRAN Ltd.	Babaev St. Apt. 12 480060 Almaty	Tel.: +7 (3272) 44 14 71 · Fax: +7 (3272) 49 64 77 Email: gran@nursat.kz
Lettland Latvia	SIA Baltijas Elektro Sabiedriba	Krustpils Iela 38A 1057 Riga	Tel.: +371 (7) 100 100 · Fax: +371 (7) 188 862 Email: info@be.lv
Libanon Lebanon	Gulf & Mediterranean Trading Co. Ltd.	P.O.Box 90-1959 Jdeidet El Metu METN, 12022140	Tel.: +96 (11) 87 33 14 Fax: +96 (11) 87 33 15 Email: gulfmed@inco.com.lb
Litauen Lithuania	UAB Elektrobalt	Mindaugo g. 23 2006 Vilnius	Tel.: +370 (2) 660090 · Fax: +370 (2) 66 00 97 Email: office@elektrobalt.lt
Luxemburg Luxembourg	CEL Compt.Electrotechn.Lux.	Rue de Hollerich 56-62 1740 Luxembourg	Tel.: +352 49 94 941 · Fax: +352 49 94 94 210 Email: cel@pt.lu
Niederlande Netherlands	Nieaf-Smitt bv	Vrieslantlaan 6 3526 AA Utrecht	Tel.: +31 (302) 88 13 11 · Fax: +31 (302) 89 88 16 Email: sales@nieaf-smitt.nl
Norwegen Norway	EFA Elektro A/S	Skiveien 123 1411 Kolbotn	Tel.: +47 (66) 81 24 00 · Fax: +47 (66) 80 04 78 Email: marked@efa.no
Österreich Austria	Eisl Technics GesmbH	Samergasse 28 b 5020 Salzburg	Tel.: +43 (662) 8 79 31 60 · Fax: +43 (662) 88 19 60 Email: office@eisltechnics.com
Polen Poland	Inexim Sp.z.o.o.	Al. Niedpodieglosci 188 B 00-608 Warszawa	Tel.: +48 (22) 8 25 26 35 · Fax: +48 (22) 8 25 26 56 Email: warszawa@inexim.com.pl
Portugal Portugal	Veloso & Magalhaes Lda.	Lugar Cimo de Vila Ap. 6043 4760 Pousada de Saramagos	Tel.: +351 (252) 99 03 40 · Fax: +351 (252) 99 29 73 Email: velma@mail.telepac.pt
Rumänien Romania	Termosistem Plus s.r.l.	Str. Jugoslaviei nr. 3 3400 Cluj-Napoca	Tel.: +40 (64) 41 85 70 · Fax: +40 (64) 41 85 71 Email: amicus@amicusk.sk
Russland Russia	JSC Everest, Moscow office of Invensys	2/2 Nagatinskaya Street 115230 Moscow	Tel.: +7 (095) 1117975 · Fax: +7 (095) 1117829 Email: invensys@orc.ru
Saudi Arabien Saudi Arabia	Ether Gulf Enterprise	P.O.Box 2877 Dammam 31461	Tel.: +966 (3) 8 33 20 08 · Fax: +966 (3) 8 33 44 22 Email: ethergulf@sahara.com.sa
Schweden Sweden	Stig Wahlström AB	P.O.Box 64 12322 Farsta	Tel.: +46 (8) 6 83 33 00 · Fax: +46 (8) 6 05 81 74 Email: ove.oberg@wahlstrom.se
Schweiz Switzerland	Herren Electronics AG	Postfach 2087 6300 Zug 2	Tel.: +41 (41) 7 66 88 44 · Fax: +41 (41) 7 61 58 00 Email: klisser@herren-electronic.com
Singapur Singapore	Eberle Pte. Ltd.	2 Kallang Pudding Road #07-05 Mactech Industrial Buildg Singapore 349307	Tel.: +65 (74) 92 711 Fax: +65 (74) 50 093
Slovakei Slovakia	AMICUS Sk Spol, s.v.o.	Koreszkova 9 90101 Skalica	Tel.: +421(34)6648644 · Fax: +421(34)664853 Email: amicus@ehs.sk
Slowenien Slovenia	Tebra d.o.o.	Pot k Sejmiscu 30 1231 Crnuce	Tel.: +386 (1) 5631651 · Fax: +386 (1) 563165 Email: tebra@siol.net
Spanien Spain	Temper Clima S.A.	C/San Sotero, 11 28037 Madrid	Tel.: +34 (91) 3 04 44 40 · Fax: +34 (91) 3 27 27 55 Email: info@temperclima.es
Spanien Spain	Temper S.A.	Pol. Ind. Nae 18 33199 Granda Siero	Tel.: +34 (9) 85 79 32 04 Fax: +34 (9) 85 79 32 71
Südafrika South Africa	Euro Controls	Lanzerac Estate 85 P.O.Box 5294 1685 Halfway House	Tel.: +27 (11) 8 05 15 58 Fax: +27 (11) 8 05 10 90 Email: eurocon@global.co.za
Syrien Syria	C.S.R. Trading & Contracting	P.O.Box 31834 Damascus	Tel.: +963 (11) 3 31 67 25 · Fax: +963 (11) 3 31 67 25 Email: wad.csr@cyberia.net.lb
Türkei Turkey	Emo Teknik	Perpa Is Merkezi B Blok 8, Kat. No. 865 Istanbul	Tel.: +90 (212) 2 10 95 00 Fax: +90 (212) 2 10 95 07 Email: Emodisticaret@emotesisat.com.tr
Ungarn Hungary	Bopa Kft.	Fogaresi ut 2-6 1148 Budapest	Tel.: +36 (1) 2230327 · Fax: +36 (1) 2230328 Email: bopakft@axelero.hu
Zypern Cyprus	I & G Electrical Services Co. Ltd.	P.O.Box 12 666 Nicosia	Tel.: +357 (02) 48 47 87 Fax: +357 (02) 48 46 90













Industriebauform 22,5/45 mm breit

	MFU/L	MRU/L	WU	WU 400/16
Spannungsüberwachung 1 ph				
Mess- Einstellbereich	UC 20...260V	UC 0,2 ... 600 V	UC 20 ... 260 V	7,5 ... 16 V DC
Ausgang	1 We	1 We	1 We	1 We
Bemerkung	Spannungsfenster	Über- oder Unterspannungsüberwachung, FS*	Über- oder Unterspannungsüberwachung, FS*	speziell für Batterien FS*
Spannungsüberwachung 3 ph	DWUD/S	DWN	WPH	
				
Mess- Einstellbereich	340...460/195...264 V AC	Asymmetrie 5...20 %	200...460 V AC	
Ausgang	2 We	1 oder 2 We	2 We	
Bemerkung	Spannungsfenster	Phasenfolge, Phasenausfall, Asymmetrie	Phasenfolge Phasenausfall	
Stromüberwachung 1 ph	MRI	MRIL	MRIH	
				
Mess- Einstellbereich	UC 0,1...10 A	UC 2...500 mA	5...100 A AC	
Ausgang	1 We	1 We	1 We	
Bemerkung	Über- oder Unterstromüberwachung m. FS*	Zur Überwachung von Analogsignalen 0/4...20mA FS*	Über- oder Unterstromüberwachung m. FS*	
Luftstromüberwachung	LSW-1	LSW-2		
				
Mess- Einstellbereich	1...9m/s	1...9m/s		
Ausgang	1 We	1 We		
Bemerkung	UC 24 V und AC 230 V	DC 24 V und AC 230 V		

Für Ihre Anwendung das richtige Produkt aus einer Hand!

Bereits seit langen Jahren werden in Industriebetrieben die elektrischen Anlagen und Einrichtungen mit Mess- und Überwachungsrelais erfolgreich geschützt. Diese Schutzmaßnahme eignet sich auch hervorragend für Handwerks- und Gewerbebetriebe sowie für Hausinstallationen. Abgestimmt auf Ihren speziellen Anwendungsfall stehen Geräte für den Schaltschrank oder Installationsverteiler zur Verfügung.

Installationsbauform 35 mm breit

	IMU-1		Thermistorüberwachung	
Spannungsüberwachung 1 ph				
Mess- Einstellbereich	UC 0,1 ... 600 V		1...6 PTC °s	
Ausgang	1 We + 1 S		1 We + 1 S	
Bemerkung	Min/Max- und Fensterspannungsüberwachung		Reset extern oder intern	
Spannungsüberwachung 3 ph	IMU-3	INW-3	IUU-3	
				
Mess- Einstellbereich	280...520 V AC	Asymmetrie 5...20%	3 N~ 400/230 V	
Ausgang	2 We	2 We	2 We	
Bemerkung	Über-, Unter- und Fensterspannungsüberwachung, Asymmetrie	Phasenfolge, Phasenausfall	Unterspannungsüberwachung f. Anlagen nach VDE 0107/0108	
Stromüberwachung 1 ph	IMI-1	ELAR-20	ELAR-21	LAR 4653
				
Mess- Einstellbereich	UC 10 mA...10 A	2...20 A AC	2...20 A AC	I _N AC 3...9 A; 6,7...39 A
Ausgang	1 We + 1 S	1 S	1 Ö	1 Ö
Bemerkung	Min/Max-Überwachung Stromfenster, FS*	Überlaststrom 40A perm. integr. Stromwandler		Auslösestrom ≤ 2,4 A AC; 5,7 A AC
Luftstromüberwachung	LSW-3			
				
Mess- Einstellbereich	0,1...5m/s;1...20m/s			
Ausgang	1 We			
Bemerkung	24V AC/DC oder 230 V AC			

FS* = mit Fehler-
speicher



designed for industrial application for switch gear 22,5/45 mm

	Voltage monitoring 1 phase	MFU/L	MRU/L	WU	WU 400/16
					
Measuring- and setting range	UC 20...260V	UC 0.2 ... 600 V	UC 20 ... 260 V	7.5 ... 16 V DC	
Output	1 c/o	1 c/o	1 c/o	1 c/o	
Remarks	voltage window,	under- or over voltage monitoring, fm*	under- or over voltage monitoring, fm*	specifically for batteries, fm*	
	Voltage monitoring 3 phase	DWUD/S	DWN	WPH	
					
Measuring- and setting range	340...460/195...264 V AC	Asymmetry 5...20 %	200...460 V AC		
Output	2 c/o	1 oder 2 c/o	2 c/o		
Remarks	voltage window	phase swquence, total phase failure, Asymmetry	phase sequence total phase failure		
	Current monitoring 1 phase	MRI	MRIL	MRIH	
					
Measuring- and setting range	UC 0.1...10 A	UC 2...500 mA	5...100 A AC		
Output	1 c/o	1 c/o	1 c/o		
Remarks	under or over current monitoring with fm*	to monitor for analog output signals 0/4...20mA, fm*	under or over current monitoring with fm*		
	Air flow monitoring	LSW-1	LSW-2		
					
Measuring- and setting range	1...9m/sec	1...9m/sec			
Output	1 c/o	1 c/o			
Remarks	UC 24 V and AC 230 V	DC 24 V and AC 230 V			

The right product for your application from one source

Electrical Installations and facilities are successfully protected long term with measuring and monitoring relays. These applications are suitable for commercial, industrial and domestic use. Depending on your particular application appliances are available for switch gear or installation boxes.

designed for application for installation boxes 35 mm

	Voltage monitoring 1 phase	IMU-1	Thermistor-Relay		
					
Measuring- and setting range	UC 0.1 ... 600 V		1...6 PTC °s		
Output	1 c/o + 1 NO		1 c/o + 1 NO		
Remarks	monitors over- or under-voltage or voltage range		reset external or internal		
	Voltage monitoring 3 phase	IMU-3	INW-3	IUU-3	
					
Measuring- and setting range	280...520 V AC	Asymmetry 5...20%	3 N~ 400/230 V		
Output	2 c/o	2 c/o	2 c/o		
Remarks	monitors over or under-voltage or voltage range	phase sequence, total phase failure	monitors under voltage with fixed set-point (195 V)		
	Current monitoring 1 phase	IMI-1	ELAR-20	ELAR-21	LAR 4653
					
Measuring- and setting range	UC 10 mA...10 A	2...20 A AC	2...20 A AC	I _N AC 3...9 A; 6.7...39 A	
Output	1 c/o + 1 NO	1 NO	1 Ö	1 NC	
Remarks	min/max-monitoring voltage window, fm*	cont. current 40A integrated current transformer		tripping current ≤ 2.4 A AC; 5.7 A AC	
	Air flow monitoring	LSW-3			
					
Measuring- and setting range	0.1...5m/sec ; 1...20m/sec				
Output	1 c/o				
Remarks	24V AC/DC or 230 V AC				

fm* = with fault memory

Inhaltsverzeichnis nach Artikelnummern**Contents according to full ref. nos.**

	Seite	Page
0400 10 140 200	6	8
0400 10 140 300	6	8
0400 11 131 600	10	12
0400 11 411 500	10	12
0400 11 660 100	10	12
0400 12 101 600	14	16
0400 12 660 100	14	16
0400 15 140 100	18	20
0400 15 140 200	18	20
0400 15 140 300	18	20
0400 20 152 300	22	23
0400 21 152 100	24	25
0400 22 156 400	26	27
0400 22 156 402	26	27
0465 36 390 000	62	63
0465 37 390 000	62	63
0465 33 090 000	62	63
0530 10 140 100	34	36
0530 15 140 100	38	40
0530 15 140 420	42	43
0530 15 140 421	42	43
0530 20 140 300	48	49
0530 22 156 300	50	51
0530 25 140 300	44	46
0530 33 140 000	52	53
0530 55 026 000	54	56
0530 55 026 100	54	56
0530 55 140 000	54	56
0530 55 140 100	54	56
0800 23 162 300	28	29
0800 53 140 000	30	32
0800 55 140 300	30	32
8565 19 140 000	58	63

Inhaltsverzeichnis nach Bestellbezeichnungen**Contents according to type**

	Seite	Page
DÄ-F 565 19	58	60
DWN 400	26	27
DWN 400/2	26	27
DWUD 400-20	22	23
DWUS 400	22	23
ELAR 20	42	43
ELAR 21	42	43
IMI-1	38	40
IMU-1	34	36
IMU-3	44	46
INW-3	50	51
ITH	52	53
IUU-3	48	49
LAR 465 36	62	63
LAR 465 37	62	63
LAR 465 33	62	63
LSW-1	30	32
LSW-2	30	32
LSW-3/01	54	56
LSW-3/020	54	56
LSW-3/1	54	56
LSW-3/20	54	56
MFU 400	14	16
MFUL 400	14	16
MRI 400	18	20
MRIH 400	18	20
MRIL 400	18	20
MRU 400	6	8
MRUL 400	6	8
WPH-2	28	29
WU 400	10	12
WU 400/15	10	12
WU 400/16	10	12

MRU 400

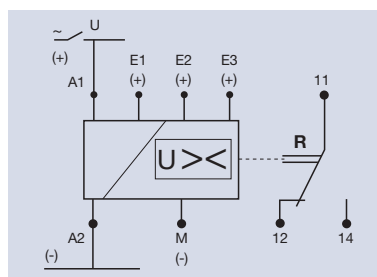


MRUL 400

**Produktbeschreibung:**

- Minimum- und Maximumüberwachung von Gleich- und Wechselspannung
- Automatische Erkennung von Gleich- oder Wechselspannung
- Galvanische Trennung zwischen Betriebs- und Messspannung
- Betrieb wahlweise mit oder ohne Fehler-speicher (Wiedereinschaltperre)
- 2 LED's zur Anzeige von U_N und Schaltzustand des Ausgangsrelais
- Mit nur 2 Geräten wird ein Spannungsbereich von 0,2 ... 600 V überwacht

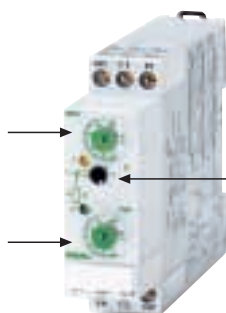
Bestell-Bezeichnung Artikel-Nr. Einstellbereich	Technische Daten					
	MRU 400 0400 10 140 200 UC 10...600 V			MRUL 400 0400 10 140 300 UC 0,2...60 V		
Betriebsspannung / Leistungsaufnahme	AC 230 V \pm 15 % 50/60 Hz (andere Spannungen auf Anfrage) / 3 VA					
Kontakt (Relais)	1 Wechsler, potentialfrei					
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei					
Schaltleistung	max. AC 250 V/8 A (2000 VA, 80 W); min. 100 mA					
Elektrische/mechanische Lebensdauer	10 ⁵ Schaltspiele bei 2000 VA, ohmsche Last / 5 x 10 ⁶ Schaltspiele					
Sollwerteneinstellung	10...100 % vom Messbereich					
Eingang	E1...M	E2...M	E3...M	E1...M	E2...M	E3...M
Messbereich	10...100 V	30...300 V	60...600 V	0,2...2 V	0,5...10 V	3...60 V
Eingangswiderstand	100 k Ω	300 k Ω	600 k Ω	2 k Ω	10 k Ω	60 k Ω
Zul. Frequenz der Messgröße	40...500 Hz					
Hysterese, einstellbar	5...50% vom Sollwert					
Reaktionszeit T1, einstellbar	0,1s...3s \pm 10 %					
Ansprechverzögerung, nach Netz Ein	500 ms					
Wiederholgenauigkeit / Einstellgenauigkeit	\pm 0,1 %, bei konstanten Parametern / \pm 10 %					
Zul. Betriebstemperatur	-20°C...+60°C, nach IEC 60 068.2.14					
Zul. Lagertemperatur	-30°C...+70°C, nach IEC 60 068.2.1/2					
Luftfeuchtigkeit nach IEC 60 068.2.30	93 % (+ 2 % - 3 %) nicht kondensierend					
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 66 4 - 1	4 kV/2					
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen nach VGB 4, IP 20)					
Gewicht	140 g					
Zulassungen	UL, CSA					

Schaltzeichnung

Einstellungen:

Sollwert: 10...100% von dem ausgewählten
Meßbereichsendwert (E1...E3)

Hysterese: 5...50%
von dem eingestellten Sollwert



DIP-Schalter

mit Speicher ohne Speicher
Minimum Maximum

T1 Reaktionszeit 0,1 ... 3 s

Funktion:

Das Spannungsmessrelais **MRU** dient zur Überwachung von Gleich- und Wechselspannung. Die Spannungsart wird automatisch erkannt.

Das Gerät verfügt über **2 Betriebsarten**:

Minimum: Es wird ein Spannungsminimum überwacht, das Relais schaltet bei Unterschreiten des Sollwertes.

Maximum: Es wird ein Spannungsmaximum überwacht, das Relais schaltet bei Überschreiten des Sollwertes.

Jede Betriebsart kann **mit oder ohne Fehlerspeicherung** betrieben werden.

Die Auswahl der Betriebsart und der Fehlerspeicherung erfolgt über DIP-Schalter.

Funktion mit Fehlerspeicher:

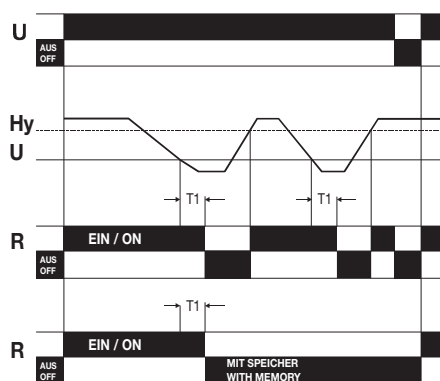
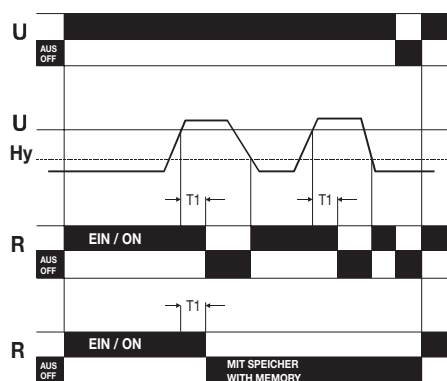
Das Ausgangsrelais **R** fällt nach Ablauf der Reaktionszeit **T1** in die Ruhelage (11 und 12 geschlossen) zurück und bleibt in dieser Stellung verriegelt. Erst durch Unterbrechen der Betriebsspannung wird das Ausgangsrelais **R** wieder entriegelt.

Funktion Maximum:

Bei Überschreiten des eingestellten Maximums fällt das Ausgangsrelais **R** nach Ablauf der Reaktionszeit **T1** in seine Ruhelage zurück (11 und 12 geschlossen). Erst wenn die Spannung den Sollwert und die Hysterese unterschritten hat, zieht das Ausgangsrelais **R** an (11 und 14 geschlossen).

Funktion Minimum:

Wird das eingestellte Minimum unterschritten, fällt das Ausgangsrelais **R** nach Ablauf der Verzögerungszeit **T1** in seine Ruhelage zurück (Kontakt 11 und 12 geschlossen). Erst wenn die Spannung den Sollwert und die Hysterese überschritten hat, zieht das Ausgangsrelais **R** wieder an (Kontakt 11 und 14 geschlossen).



MRU 400



MRUL 400

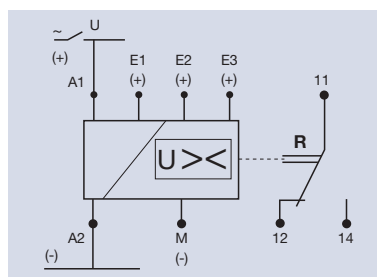


Product description

- Minimum and maximum monitoring of direct and alternating voltage
- Automatic recognition of direct or alternating voltage
- Operation optional with or without fault memory (Re-Closing lockout)
- Operating voltage and switching status indicated by LED's
- Alternatively for under or over voltage monitoring
- Approvals: UL, CSA
- Housing: 22.5 mm (data see page 64)

Type	Technical data					
	MRU 400			MRUL 400		
Article No.	0400 10 140 200			0400 10 140 300		
Measuring range	UC 10...600 V			UC 0.2...60 V		
Operating voltage / Power consumption	AC 230 V, $\pm 15\%$, 50/60 Hz / 3 VA					
Output (relay)	1 changeover contact, voltage free					
Contact material	AgNi, cadmium free					
Contact ratings	max. 250 V AC/8 A (2000 VA, 80 W) min. 100 mA					
Electrical/mechanical life expectancy	10 ⁵ cycles at 2000 VA resistive load / 5 x 10 ⁶ cycles					
Set point setting	10...100 % of the measuring range					
Input terminals	E1...M	E2...M	E3...M	E1...M	E2...M	E3...M
Measuring range	10...100 V	30...300 V	60...600 V	0.2...2 V	0.5...10 V	3...60 V
Input resistance	100 k Ω	300 k Ω	600 k Ω	2 k Ω	10 k Ω	60 k Ω
Adm. frequency of measured signal	40...500 Hz					
Hysteresis adjustable	5...50% of the set point					
Reaction time T1 adjustable	0.1 sec...3 sec, $\pm 10\%$					
Delay at power ON	500 msec					
Repetition accuracy / Setting accuracy	$\pm 0.1\%$ at constant parameters / $\pm 10\%$					
Adm. ambient temperature	-20...+60 °C acc. to IEC 60 068.2.14					
Adm. storage temperature	-30...+70 °C acc. to IEC 60 068.2.1/2					
Rel. humidity acc. to IEC 60 068.2.30	93% (+2%, -3%) without condensation					
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2 (degree of pollution 2)					
Protection ratings acc. to IEC 60 529	Housing IP 40, Terminals IP 20					
Weight	140 g					
Approval	UL, CSA					

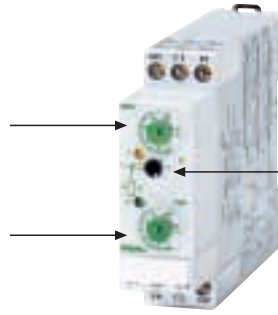
Wiring diagram



Settings:

Set point: 10...100% of the selected Measuring range (E1...E3)

Hysteresis: 5...50% of the adjusted set point



DIP-switch
 with memory without memory
 minimum maximum

T1 Reaction time 0.1...3 sec

Function:

The function of the MRU voltage monitoring relay is to monitor direct and alternating voltage. The type of voltage is identified automatically.

The device offers **2 operating modes**:

Minimum: A minimum voltage is monitored, the relay switches when the voltage falls below set point.

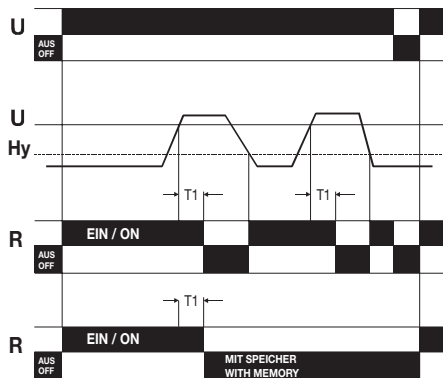
Maximum: A peak voltage is monitored, the relay switches when the set point is exceeded.

Function with Fault Memory:

After the reaction time **T1** has expired, the output relay **R** returns to its position of rest (11 and 12 are closed) and remains locked in this position. The output relay **R** is only released by interrupting the operating voltage.

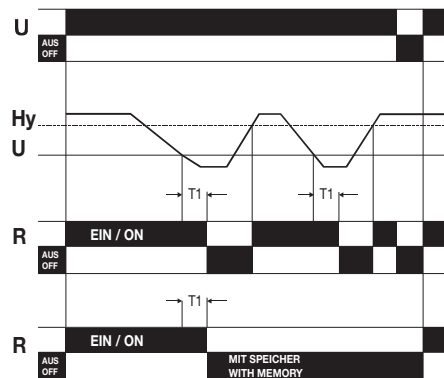
Function Maximum:

When the set maximum has been exceeded, the output relay **R** returns to its position of rest after the reaction time **T1** has expired (11 and 12 are closed). Only when the voltage has fallen short of the set point and the hysteresis, does the output relay **R** energise (11 and 14 are closed).



Function Minimum:

When the set minimum is now not reached, the output relay **R** returns to its position of rest after the delay time **T1** has expired (11 and 12 are closed). Only when the voltage has exceeded the set point and the hysteresis, does the output relay **R** energise again (11 and 14 are closed).



WU 400



WU 400/15



WU 400/16

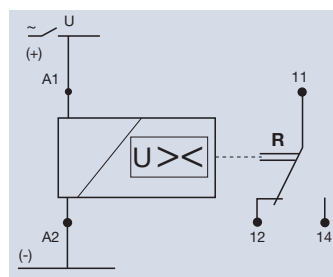


Produktbeschreibung

- Minimum- und Maximumüberwachung von Gleich- und Wechselspannung
- Sollwert auf Absolutskala einstellbar
- Speicherung des Schaltzustandes möglich
- Messspannung ist gleich Versorgungsspannung
- Mit LED's für Betriebsspannung und Schaltzustand
- Wahlweise für Unter- oder Überspannungsüberwachung

	Technische Daten		
Bestell- Bezeichnung	WU 400	WU 400/15	WU 400/16
Artikel-Nummer	0400 11 660 100	0400 11 131 600	0400 11 411 500
Einstellbereich	UC 65...260 V	UC 20...80 V	DC 9,6...15,6 V
Betriebsspannung	UC 50...275 V 50/60 Hz	UC 15...150 V 50/60 Hz	UC DC 7,5...18 V DC
Max. Leistungsaufnahme	0,5 VA/1,5 W bei 260 V	0,5 VA/1,5 W bei 80 V	0,5 W bei 12 V
Kontakt (Relais)	1 Wechsler, potentialfrei		
Kontaktmaterial	AgNi cadmiumfrei		
Schaltleistung	max. AC 250 V/8 A (2000 VA, 80 W); min. 100 mA		
Elektrische Lebensdauer	10 ⁵ Schaltspiele bei 2000 VA, ohmsche Last		
Mechanische Lebensdauer	5 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Eingang	Betriebsspannung = Messspannung		
Zul. Frequenz der Messgröße	50/60 Hz		
Hysterese, einstellbar	5...20% vom Sollwert		
Anlaufüberbrückungszeit T2	keine		
Reaktionszeit T1, einstellbar	0,1 s...3 s ± 10%		
Ansprechverzögerung nach Netz EIN	500 ms		
Wiederholgenauigkeit	± 0,3%, bei konstanten Parametern		
Einstellgenauigkeit	± 10%		
Zul. Betriebstemperatur	-20 °C...+60 °C nach IEC 60 068.2.14		
Zul. Lagertemperatur	-30 °C...+70 °C nach IEC 60 068.2.1/2		
Luftfeuchtigkeit nach IEC 60 068.2.30	93% (+2% -3%) nicht kondensierend		
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2		
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen nach VGB 4, IP 20)		
Gewicht	120 g		
Zulassungen	UL, CSA		

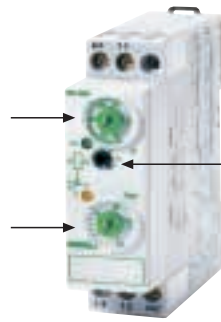
Schaltzeichnung



Einstellungen:

Sollwert: Je nach Typ, 65...260 V; 20...80 V;
9,6...15,6 V

Hysterese: 5...20 %
von dem eingestellten Sollwert



DIP-Schalter

mit Speicher ohne Speicher
Minimum Maximum

T1 Reaktionszeit 0,1...3 s

Funktion:

Der Spannungswächter dient zur Überwachung von Gleich- und Wechselspannung. Die Spannungsart wird automatisch erkannt.

Das Gerät verfügt über **2 Betriebsarten**:

Minimum: Es wird ein Spannungsminimum überwacht, das Relais schaltet bei Unterschreiten des Sollwertes.

Maximum: Es wird ein Spannungsmaximum überwacht, das Relais schaltet bei Überschreiten des Sollwertes.

Jede Betriebsart kann **mit oder ohne Fehlerspeicherung** betrieben werden.

Die Auswahl der Betriebsart und der Fehlerspeicherung erfolgt über DIP-Schalter.

Funktion mit Fehlerspeicher:

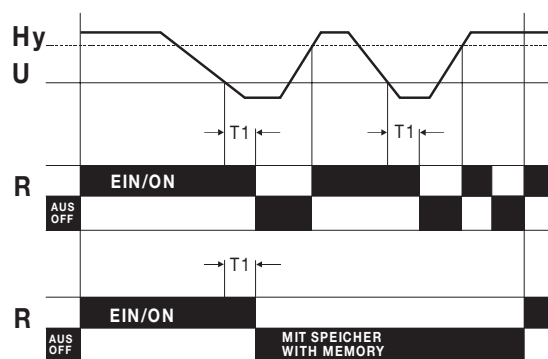
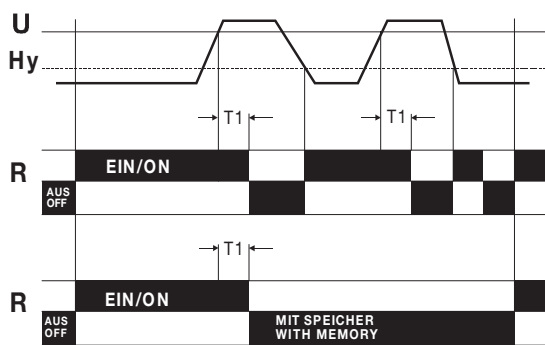
Das Ausgangsrelais **R** fällt nach Ablauf der Reaktionszeit **T1** in die Ruhelage (11 und 12 geschlossen) zurück und bleibt in dieser Stellung verriegelt. Erst durch Unterbrechen der Betriebsspannung wird das Ausgangsrelais **R** wieder entriegelt.

Funktion Maximum:

Bei Überschreiten des eingestellten Maximums fällt das Ausgangsrelais **R** nach Ablauf der Reaktionszeit **T1** in seine Ruhelage zurück (11 und 12 geschlossen). Erst wenn die Spannung den Sollwert und die Hysterese unterschritten hat, zieht das Ausgangsrelais **R** an (11 und 14 geschlossen).

Funktion Minimum:

Wird das eingestellte Minimum unterschritten, fällt das Ausgangsrelais **R** nach Ablauf der Verzögerungszeit **T1** in seine Ruhelage zurück (Kontakt 11 und 12 geschlossen). Erst wenn die Spannung den Sollwert und die Hysterese überschritten hat, zieht das Ausgangsrelais **R** wieder an (Kontakt 11 und 14 geschlossen).



WU 400



WU 400/15

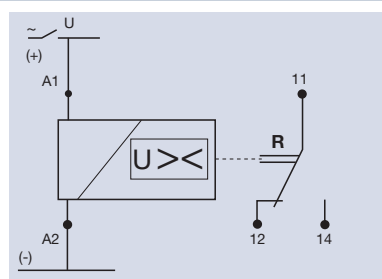


WU 400/16

**Product description:**

- Minimum and maximum monitoring of direct and alternating voltage
- Automatic recognition of direct or alternating voltage
- Operation optional with or without fault memory (Re-Closing lockout)
- Operating voltage and switching status indicated by LED's
- Alternatively for under or over voltage monitoring
- Approvals: UL, CSA
- Housing: 22.5 mm (data see page 64)

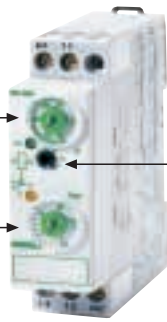
Type	Technical data		
	WU 400	WU 400/15	WU 400/16
Article No.	0400 11 660 100	0400 11 131 600	0400 11 411 500
Measuring range	UC 65...260 V	UC 20...80 V	DC 9.6...15.6 V
Operating voltage	UC 50...275 V, 50/60 Hz	UC 15...150 V, 50/60 Hz	DC 7.5...16 V
Max. Power consumption	0.5 VA/1.5 W at 260 V	0.5 VA/1.5 W at 80 V	0.5 W at 12 V
Output (relay)	1 changeover contact, voltage free		
Contact material	AgNi, cadmium free		
Contact ratings	max. 250 VAC/8 A (2000 VA, 80 W) min. 100 mA		
Electrical life expectancy	10 ⁵ cycles at 2000 VA resistive load		
Mechanical life expectancy	5 x 10 ⁶ cycles		
Input	operating voltage corresponds to measuring voltage		
Adm. frequency of measured signal	50/60 Hz		
Hysteresis adjustable	5...20% of the set point		
Start up delay time T2	none		
Reaction time T1 adjustable	0.1 sec...3 sec, ± 10 %		
Delay at power ON	500 msec		
Repetition accuracy	± 0.3 % at constant parameters		
Setting accuracy	± 10 %		
Adm. ambient temperature	-20...+60 °C acc. to IEC 60 068.2.14		
Adm. storage temperature	-30...+70 °C acc. to IEC 60 068.2.1/2		
Rel. humidity acc. to IEC 60 068.2.30	93 % (+2 %, -3 %) without condensation		
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2 (degree of pollution 2)		
Protection ratings acc. to IEC 60 529	Housing IP 40, Terminals IP 20		
Weight	120 g		
Approval	UL, CSA		

Wiring diagram

Settings:

Set point: dependent of type
65...260 V; 20...80 V;
9.6...15.6 V

Hysteresis: 5...20% of the
adjusted set point



DIP-switch
with memory without memory
minimum maximum

T1 Reaction time 0.1...3 sec

Function:

The function of the WU voltage monitoring relay is to monitor direct and alternating voltage. The type of voltage is identified automatically.

The device offers **2 operating modes**:

Minimum: A minimum voltage is monitored, the relay switches when the voltage falls below set point.

Maximum: A peak voltage is monitored, the relay switches when the set point is exceeded.

Function with Fault Memory:

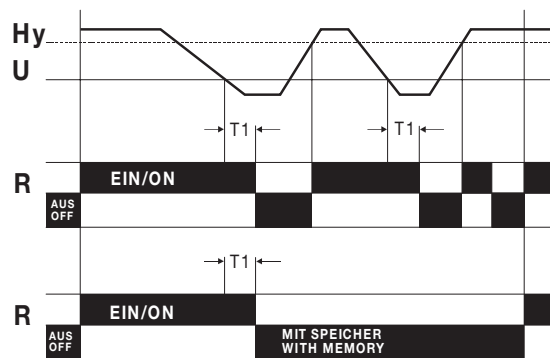
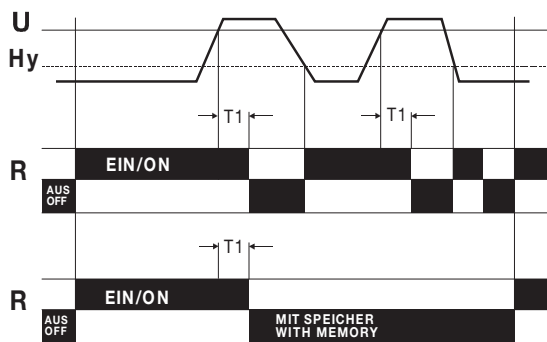
After the reaction time **T1** has expired, the output relay **R** returns to its position of rest (11 and 12 are closed) and remains locked in this position. The output relay **R** is only released by interrupting the operating voltage.

Function Maximum:

When the set maximum has been exceeded, the output relay **R** returns to its position of rest after the reaction time **T1** has expired (11 and 12 are closed). Only when the voltage has fallen short of the set point and the hysteresis, does the output relay **R** energise (11 and 14 are closed).

Function Minimum:

When the set minimum is now not reached, the output relay **R** returns to its position of rest after the delay time **T1** has expired (11 and 12 are closed). Only when the voltage has exceeded the set point and the hysteresis, does the output relay **R** energise again (11 and 14 are closed).



MFU 400

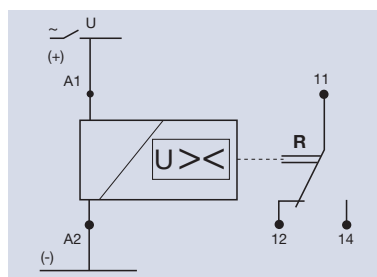


MFUL 400

**Produktbeschreibung:**

- Das Fensterspannungsrelais erkennt Über- und Unterspannung
- Unabhängige Einstellmöglichkeiten von Unter- und Überspannung
- Automatische Erkennung von Gleich- oder Wechselspannung
- Messspannung ist gleich Versorgungsspannung
- 3 LED's zur Anzeige von Über- oder Unterspannung und Schaltzustand des Ausgangsrelais

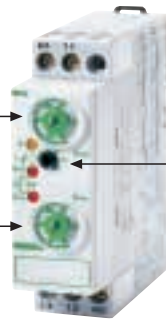
	Technische Daten	
Bestell-Bezeichnung	MFU 400	MFUL 400
Artikel-Nummer	0400 12 660 100	0400 12 101 600
Einstellbereich	UC 65...260 V	UC 20...80 V
Betriebsspannung	UC 50...275 V 50/60 Hz	UC 15...150 V 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	0,5 VA/1,5 W bei 260 V	0,5 VA/1,5 W bei 80 V
Kontakt (Relais)	1 Wechsler, potentialfrei	
Kontaktmaterial	AGNi cadmiumfrei	
Schaltleistung	max. AC 250 V/8 A (2000 VA, 80 W) min. 100 mA	
Elektrische Lebensdauer	10 ⁵ Schaltspiele bei 2000 VA, ohmsche Last	
Mechanische Lebensdauer	5 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Zul. Frequenz der Messgröße	50/60 Hz	
Hysterese, fest	5% vom Sollwert	
Anlaufüberbrückungszeit T2	keine	
Reaktionszeit T1, einstellbar	0,1 s...3 s ± 10% (einstellbar)	
Ansprechverzögerung nach Netz EIN	500 ms	
Wiederholgenauigkeit	± 0,1%, bei konstanten Parametern	
Einstellgenauigkeit	± 10%	
Zul. Betriebstemperatur	-20°C...+60°C, nach IEC 60 068.2.14	
Zul. Lagertemperatur	-30°C...+70°C nach IEC 60 068.2.1/2	
Luftfeuchtigkeit nach IEC 60 068.2.30	93% (+2% -3%) nicht kondensierend	
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2	
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen nach VGB 4, IP 20)	
Gewicht	140 g	
Zulassungen	UL, CSA	

Schaltzeichnung

Einstellungen:

Sollwert: U_{\max} je nach Typ,
65...260 V, oder 20...80 V

Sollwert: U_{\min} je nach Typ
65...260 V, oder 20...80 V



T1 Reaktionszeit 0,1...3 s

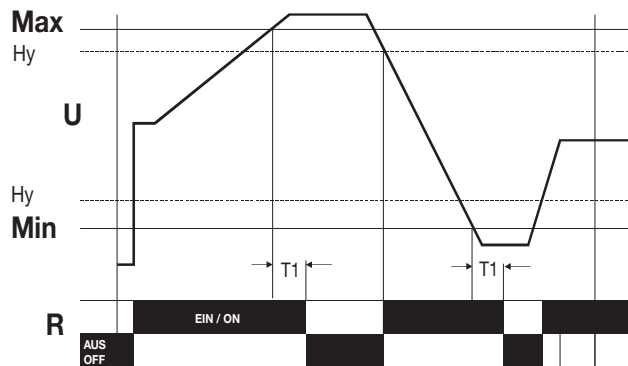
Funktion:

Das Fensterspannungsmessrelais MFU dient zur Überwachung eines einstellbaren Spannungsfensters. Die Spannungsart wird automatisch erkannt.

Funktionsbeschreibung:

Solange sich die Messspannung innerhalb des eingestellten Fensters bewegt ist das Ausgangsrelais **R** angezogen (Kontakt 11 und 14 geschlossen). Über- oder unterschreitet die Messspannung das eingestellte Fenster, so fällt das Ausgangsrelais **R** nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit **T1** in die Ruhelage zurück (Kontakt 11 und 12 geschlossen) und die entsprechende LED (U_{\max} oder U_{\min}) zeigt den Fehler an.

Kehrt die Spannung wieder in das eingestellte Fenster zurück, wird die festeingestellte Hysterese wirksam. Erst nach Überwinden der Hysterese zieht das Ausgangsrelais **R** wieder an.



MFU 400

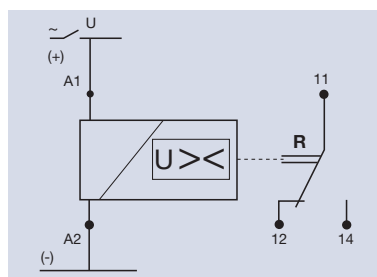


MFUL 400

**Product description:**

- Automatic recognition of direct or alternating voltage
- Independent setting of under and over voltage
- Operating voltage and switching status indicated by LED's
- Approvals: UL, CSA
- Housing: 22.5 mm (data see page 64)

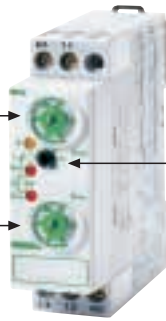
Type	Technical data	
	MFU 400	MFUL 400
Article No.	0400 12 660 100	0400 12 101 600
Measuring range	UC 65...260 V	UC 20...80 V
Operating voltage	UC 50...275 V, 50/60 Hz	UC 15...150 V, 50/60 Hz
Power consumption	0.5 VA/1.5 W at 260 V	0.5 VA/1.5 W at 80 V
Output (relay)	1 changeover contact, voltage free	
Contact material	AgNi, cadmium free	
Contact ratings	max. 250 VAC/8 A (2000 VA, 80 W) min. 100 mA	
Electrical life expectancy	10 ⁵ cycles at 2000 VA resistive load	
Mechanical life expectancy	5 x 10 ⁶ cycles	
Input	operating voltage corresponds to measuring voltage	
Adm. frequency of measured signal	50/60 Hz	
Hysteresis fixed	5 % of the set point	
Start up delay time T2	none	
Reaction time T1 adjustable	0.1 sec...3 sec, ±10 %	
Delay at power ON	500 msec	
Repetition accuracy	±0.1 % at constant parameters	
Setting accuracy	±10 %	
Adm. ambient temperature	-20...+60 °C acc. to IEC 60 068.2.14	
Adm. storage temperature	-30...+70 °C acc. to IEC 60 068.2.1/2	
Rel. humidity acc. to IEC 60 068.2.30	93 % (+2 %, -3 %) without condensation	
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2 (degree of pollution 2)	
Protection ratings acc. to IEC 60 529	Housing IP 40, Terminals IP 20	
Weight	140 g	
Approval	UL, CSA	

Wiring diagram

Settings:

Set point: U_{\max} dependent of type
65...260 V, or 20...80 V

Set point: U_{\max} dependent of type
65...260 V, or 20...80 V



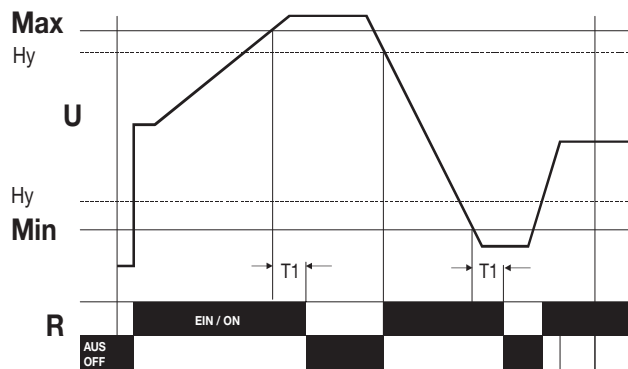
T1 Reaction time 0.1...3 sec

Function:

This MFU Relay is to monitor an adjustable voltage window. The Type of voltage is identified automatically.

Description of function:

The output relay **R** remains energised (11 and 14 are closed) as long as the measuring voltage (corresponds to operating voltage) moves inside the adjusted window. When the measuring voltage decreases or increases the adjusted window, the output relay **R** returns to its position of rest after the reaction time **T1** has expired (11 and 12 are closed). Corresponding LED indicates the fault (U_{\max} or U_{\min}). When the voltage returns again to the adjusted window, the set hysteresis will be activated. Only after having passed the hysteresis, does the output relay **R** energise again.



MRI 400



MRIL 400



MRIH 400

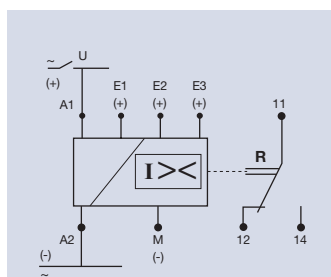
**Produktbeschreibung:**

- Minimum- und Maximumüberwachung von Gleich- und Wechselstrom
- Automatische Erkennung von Gleich- oder Wechselstrom
- Betrieb wahlweise mit oder ohne Fehler-speicher (Wiedereinschaltsperr)
- Mit LED's für Betriebsspannung und Schaltzustand
- Wahlweise für Unter- oder Überstromüberwachung

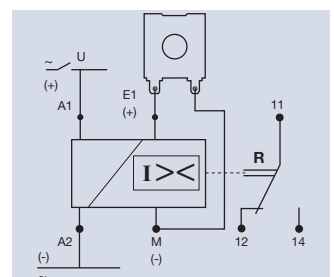
		Technische Daten					
Bestell-Bezeichnung	MRI 400	MRIL 400		MRIH 400			
Artikel-Nummer	0400 15 140 100	0400 15 140 200		0400 15 140 300			
Einstellbereich	UC 0,1...10 A	UC 2...500 mA		AC 10...100 A			
Betriebsspannung/Leistungsaufnahme	230 VAC, ± 15 %, 50/60 Hz / 3 VA						
Kontakt (Relais)	1 Wechsler, potentialfrei						
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei						
Schaltleistung	max. 250 VAC/8 A (2000 VA, 80 W) / min. 100 mA						
Elektr. / Mech. Lebensdauer	10 ⁵ Schaltspiele bei 2000 VA, ohmsche Last / 5 x 10 ⁶ Schaltspiele						
Sollwerteneinstellung	10...100 % vom Messbereich						
	MRI 400			MRIL		MRIH	
Eingang	E1...M	E2...M	E3...M	E1...M	E2...M	E3...M	E1...M
Messbereich	0,1...1 A	0,5...5 A	1...10 A	2...20 mA	10...100 mA	50...500 mA	10...100 A
Eingangswiderstand	0,1 Ω	0,02 Ω	0,01 Ω	5 Ω	1 Ω	0,2 Ω	20 Ω
Max. Überstrom bei 20 °C	2 A	10 A	14 A	40 mA	200 mA	1 A	130 A
Zul. Frequenz der Messgröße	40...500 Hz						
Hysterese, einstellbar	5...50 % vom Sollwert						
Anlaufüberbrückungszeit T2, einstellbar	1...20 s ± 10 %						
Reaktionszeit T1	0,1...3 s ± 10 %						
Ansprechverzögerung bei Netz EIN	500 ms						
Wiederholgenauigkeit	± 0,1 %, bei konstanten Parametern						
Einstellgenauigkeit	± 10 %						
Zul. Betriebstemperatur	-20 °C...+60 °C; nach IEC 60 068.2.14						
Zul. Lagertemperatur	-30 °C...+70 °C; nach IEC 60 068.2.1/2						
Luftfeuchtigkeit nach IEC 60 068.2.30	93 % (+ 2 % - 3 %) nicht kondensierend						
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2						
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen nach VGB 4, IP 20)						
Gewicht	140 g						
Zulassungen	UL, CSA						
Erforderliches Zubehör für MRIH	Messwandler 100 A/50 mA mit Flachstecker 6,3 mm Art.-Nr. 0400 15 000 000						

Schaltzeichnung

MRI/MRIL



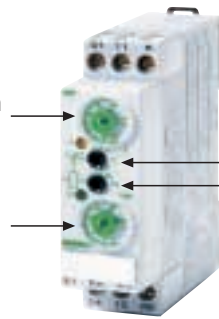
MRIH



Einstellungen:

Sollwert: 10...100 % von dem ausgewählten
Meßbereichsendwert (E1...E3)

Hysterese: 5...50 %
von dem eingestellten Sollwert



DIP-Schalter

mit Speicher ohne Speicher
Minimum Maximum

T1 Reaktionszeit 0,1...3 s

T2 Anlaufüberbrückungszeit
1...20 s

Funktion:

Das Strommessrelais MRI dient zur Überwachung von Gleich- und Wechselstrom. Die Stromart wird automatisch erkannt.

Das Gerät verfügt über **2 Betriebsarten**:

Minimum: Es wird ein Mindeststrom überwacht, das Relais schaltet bei Unterschreiten des Sollwertes.

Maximum: Es wird ein Höchststrom überwacht, das Relais schaltet bei Überschreiten des Sollwertes.

Jede Betriebsart kann **mit oder ohne Fehlerspeicherung** betrieben werden.

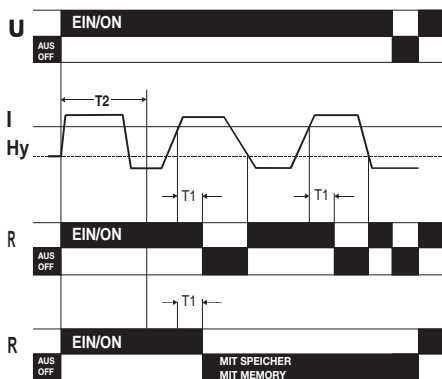
Die Auswahl der Betriebsart und der Fehlerspeicherung erfolgt über DIP-Schalter.

Funktion mit Fehlerspeicher:

Das Ausgangsrelais **R** fällt nach Ablauf der Reaktionszeit **T1** in die Ruhelage (11 und 12 geschlossen) zurück und bleibt in dieser Stellung verriegelt. Erst durch Unterbrechen der Betriebsspannung wird das Ausgangsrelais **R** wieder entriegelt.

Funktion Maximum:

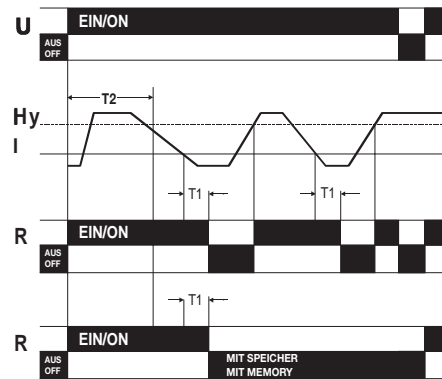
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung zieht das Ausgangsrelais für die eingestellte Anlaufüberbrückungszeit **T2** an (hierdurch werden Anlauf- bzw. Einschaltstromspitzen ignoriert). Bei Überschreiten des eingestellten Maximums fällt das Ausgangsrelais **R** nach Ablauf der Reaktionszeit **T1** in seine Ruhelage zurück (11 und 12 geschlossen). Erst wenn der Strom das Maximum und die Hysterese unterschritten hat, zieht das Ausgangsrelais **R** an (11 und 14 geschlossen).



Funktion Minimum:

Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung zieht das Ausgangsrelais **R** für die eingestellte Anlaufüberbrückungszeit **T2** an (hierdurch werden eventuelle Stromeinbrüche ignoriert).

Wird nun das eingestellte Minimum unterschritten, fällt das Ausgangsrelais **R** nach Ablauf der Verzögerungszeit **T1** in seine Ruhelage zurück (Kontakt 11 und 12 geschlossen). Erst wenn der Strom den Sollwert und die Hysterese überschritten hat, zieht das Ausgangsrelais **R** wieder an (Kontakt 11 und 14 geschlossen).



MRI 400



MRIL 400



MRIH 400

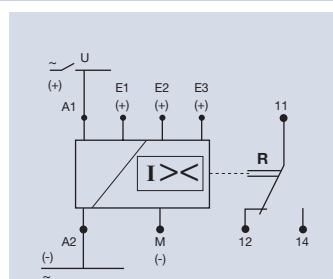
**Product description:**

- Minimum and maximum monitoring of direct and alternating current
- Automatic recognition of direct or alternating current
- Operation optional with or without fault memory (Re-Closing lockout)
- Operating voltage and switching status indicated by LED's
- Alternatively for under or over current monitoring
- Housing: 22.5 mm (data see page 64)

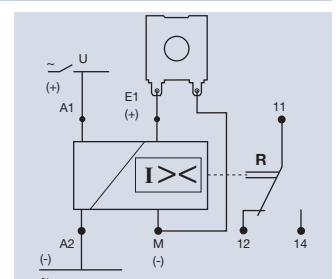
Type	Technical data						
	MRI 400		MRIL 400			MRIH 400	
Article No.	0400 15 140 100		0400 15 140 200			0400 15 140 300	
Measuring range	UC 0.1...10 A		UC 2...500 mA			AC 10...100 A	
Operating voltage / Power consumption	AC 230 V, ± 15 %, 50/60 Hz / 3 VA						
Output (relay)	1 changeover contact, voltage free						
Contact material	AgNi, cadmium free						
Contact ratings	max. 250 V AC/8 A (2000 VA, 80 W) min. 100 mA						
Electrical/mechanical life expectancy	10 ⁵ cycles at 2000 VA resistive load 5 x 10 ⁶ cycles						
Set point setting	10...100 % of the measuring range						
Adm. frequency of measured signal	40...500 Hz						
Start up delay time T2	adjustable 1...20s ±10%						
Input terminals	MRI 400		MRIL			MRIH	
Measuring range	E1...M	E2...M	E3...M	E1...M	E2...M	E3...M	E1...M
Input resistance	0.1...1 A	0.5...5 A	1...10 A	2...20 mA	10...100 mA	50...500 mA	10...100 A
Max. permanent current at 20 °C	0.1 Ω	0.02 Ω	0.01 Ω	5 Ω	1 Ω	0.2 Ω	20 Ω
Hysteresis adjustable	2 A	10 A	14 A	40 mA	200 mA	1 A	130 A
Reaction time T1 adjustable	5...50% of the set point						
Delay at power ON	0.1 sec...3 sec, ±10 %						
Repetition accuracy / Setting accuracy	500 msec						
Adm. ambient temperature	±0.1 % at constant parameters / ±10 %						
Adm. storage temperature	-20...+60 °C acc. to IEC 60 068.2.14						
Rel. humidity acc. to IEC 60 068.2.30	-30...+70 °C acc. to IEC 60 068.2.1/2						
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	93% (+2%, -3%) without condensation						
Protection ratings acc. to IEC 60 529	4 kV/2 (degree of pollution 2)						
Weight	Housing IP 40, Terminals IP 20						
Approval	140 g						
Accessory for type MRIH	UL, CSA						
	Note: It is necessary to use current transformer 100 A/50 mA Article no. 0400 15 000 000						

Wiring diagram

MRI/MRIL



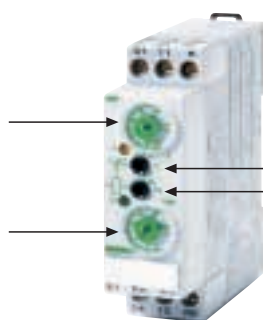
MRIH



Settings:

Set point: 10...100 % of the selected measuring range (E1 to E3)

Hysteresis: 5...50 % of the adjusted set point



DIP-switch

with memory without memory
 minimum maximum

T1 Reaction time 0.1...3 sec

T2 Start-up delay time 1...20 sec

Function:

The function of the MRI current monitoring relay is to monitor direct and alternating current. The type of current is identified automatically.

The device offers **2 operating modes**:

Minimum: A minimum current is monitored, the relay switches when the current falls below set point.

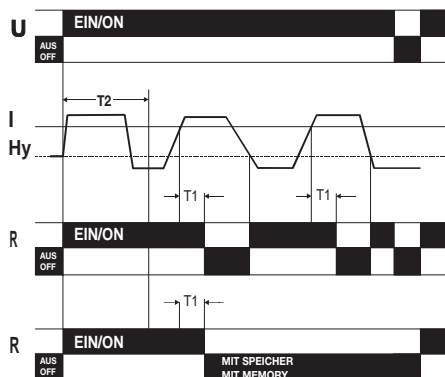
Maximum: A peak current is monitored, the relay switches when the set point is exceeded.

Function with Fault Memory:

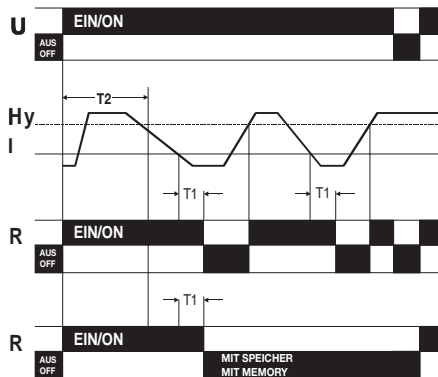
After the reaction time **T1** has expired, the output relay **R** returns to its position of rest (11 and 12 are closed) and remains locked in this position. The output relay **R** is only released by interrupting the operating voltage.

Function Maximum:

With the application of the supply voltage, the output relay energises for the set start-up delay time **T2** (by doing this the start-up and power-on peak loads are ignored). When the set maximum has been exceeded, the output relay **R** returns to its position of rest after the reaction time **T1** has expired (11 and 12 are closed). Only when the current has fallen short of the maximum and the hysteresis, does the output relay **R** energise (11 and 14 are closed).

**Function Minimum:**

With the application of the supply voltage, the output relay **R** energises for the set start-up delay time **T2** (by doing this possible short low current interruptions are avoided). When the set minimum is now not reached, the output relay **R** returns to its position of rest after the delay time **T1** has expired (11 and 12 are closed). Only when the current has exceeded the set point and the hysteresis, does the output relay **R** energise again (11 and 14 are closed).



DWUD 400

**Produktbeschreibung:**

- Überwacht 3 Phasen
- Erkennt Über- und Unterspannung
- Getrennte Einstellung der Schaltschwellen für Über- und Unterspannung
- Schaltschwelle einstellbar auf Absolutskala
- 2 Ausgangsrelais, 1 für Über- und 1 für Unterspannung
- Anzeige des Betriebszustandes über 3 Led's: U_N , $>U$ und $<U$
- 2 getrennt einstellbare Fehlerreaktionszeiten von 0,1 bis 10 s

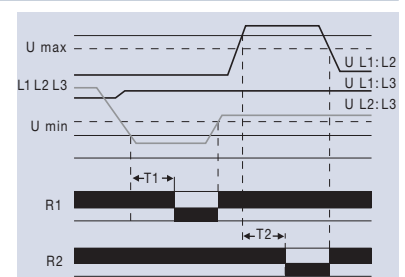
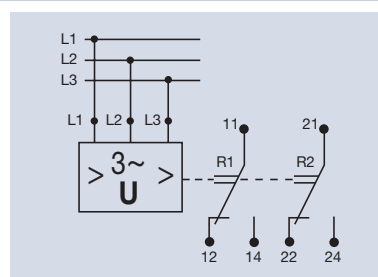
Bestell-Bezeichnung	Technische Daten
Artikel-Nummer	DWUD 400-20 0400 20 152 300
Betriebsspannung / Leistungsaufnahme	AC 3 ~ 400 V, $\pm 20\%$, 50/60 Hz / Max. 4 VA bei U_N
Unempfindlichkeit gegen kurze Spannungsausfälle	10 ms
Kontakt (Relais) / Kontaktmaterial	2 Wechsler, potentialfrei / AgNi, cadmiumfrei
Schaltleistung	max. 250 VAC/8 A (2000 VA, 80 W) min. 12 V/100 mA
Elektrische Lebensdauer	10^5 Schaltspiele bei 2000 VA, ohmsche Last
Sollwerteneinstellung U_{max}	max. AC 408 V...460 V obere Schaltschwelle
Sollwerteneinstellung U_{min}	AC 340 V...392 V untere Schaltschwelle
Hysterese, fest	ca. 3% vom Sollwert
Reaktionszeit T1 und T2, einstellbar	0,1...10 sec, -0, +50%
Wiederbereitschaftszeit (bei Netz EIN)	ca. 3 s
Wiederhol- / Einstellgenauigkeit	$\pm 0,11\%$, bei konstanten Parametern / $\pm 10\%$
Zul. Betriebstemperatur	-20°C ... $+60^\circ\text{C}$, nach IEC 60 068.2.14
Zul. Lagertemperatur	-30°C ... $+70^\circ\text{C}$, nach IEC 60 068.2.1/2
Luftfeuchtigkeit nach IEC 60 068.2.30	93% (+2%, -3%) nicht kondensierend
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2, Gebrauchskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen IP 20)
Gewicht	310 g
Zulassungen	UL, CSA

Funktion:

Der Spannungswächter DWUD bezieht seine Betriebsspannung aus dem zu überwachenden Netz über die Anschlüsse L1 und L2. Die grüne LED „ U_N “ zeigt an, dass die Versorgungsspannung anliegt.

Die beiden Relais „ $R1$ “ und „ $R2$ “ sind angezogen, solange sich der Spannungswert der 3 Phasen innerhalb der eingestellten Grenzwerte befindet.

Sobald eine oder mehrere Spannungen sich aus dem eingestellten Bereich bewegen fällt das entsprechende Ausgangsrelais $R1$ (untere Grenze) oder $R2$ (obere Grenze) nach Ablauf der einstellbaren Reaktionszeit „ $T1$ “ oder „ $T2$ “ ab. Das entsprechende Relais und somit die Ursache ob Über- oder Unterspannung wird durch die jeweilige LED angezeigt. Die Phasenfolge wird nicht überwacht.

Schaltzeichnung / Funktionsdiagramm

3 Phase Voltage Monitoring Relay without neutral control

DWUD 400



Product description:

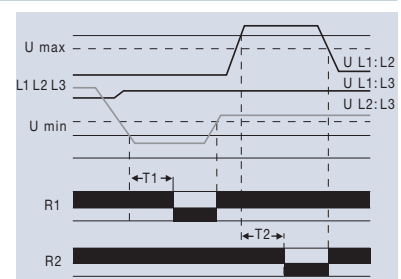
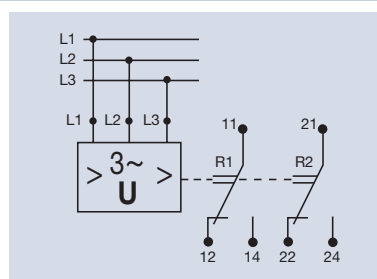
- Monitoring of 3 phase mains supply
- Detecting over and under voltage
- 2 output relays: 1 c/o for over voltage and 1 c/o for under voltage
- Operating status indicated by 3 LED's: U_N , >U and <U
- 2 failure reaction time periods adjustable separately
- Switching threshold adjustable to absolute scale
- Setting of switching thresholds separately
- Housing: 45 mm (data see page 64)

Type	Technical data
Article No.	DWUD 400-20 0400 20 152 300
Operating voltage	AC 3 ~ 400 V, $\pm 20\%$, 50/60 Hz
Power consumption	max. 4 VA
Immunity against micro breaks	10 msec
Output (relay) / Contact material	2 changeover contact, voltage free / AgNi, cadmium free
Contact ratings	max. 250 VAC/8 A (2000 VA, 80 W) min. 12 V/100 mA
Electrical life expectancy	10^5 cycles at 2000 VA resistive load
Set point setting	max. 408 V...460 V/min. 340V...392 V
Hysteresis fixed	approx. 3 % of set value
Reaction time T1 and T2 adjustable	0.1 sec...10 sec, -0, +50 %
Response time (at mains ON)	approx. 3 sec
Repetition / Setting accuracy	$\pm 0.1\%$ at constant parameters / $\pm 10\%$
Adm. ambient temperature	-20...+60 °C acc. to IEC 60 068.2.14
Adm. storage temperature	-30...+70 °C acc. to IEC 60 068.2.1/2
Rel. humidity acc. to IEC 60 068.2.30	93% (+2%, -3%) without condensation
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2 (degree of pollution 2)
Protection ratings acc. to IEC 60 529	Housing IP 40, Terminals IP 20
Weight	310 g
Approvals	UL, CSA

Function:

The monitoring relay will be supplied directly from the 3 phases mains through the terminals L1 and L2. The green LED " U_N " shows, the power is connected to the device. The relays **R1** and **R2** are energized, as long the voltage of the 3 phases are within the window settings (upper- and lower limit). As soon one or more voltages exceeds one of the limits, **R1** (for lower limit) or **R2** (for upper limit) will, after the adjusted delay **T1** or **T2** elapsed, deenergized and the LED **R1** or **R2** will be lightning. The Phase sequence will not be monitored.

Wiring diagram/Function diagram



DWUS 400

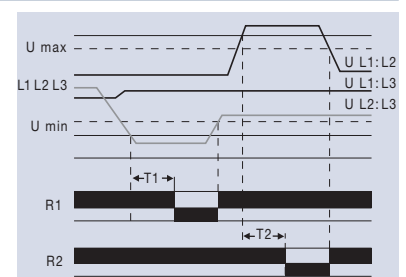
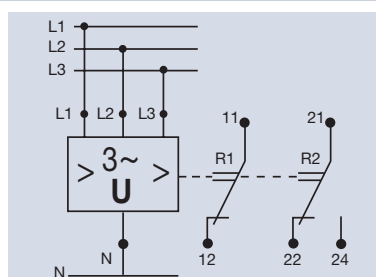
**Produktbeschreibung:**

- Überwacht 3- und 4-Leiter-Netze
- Erkennt Über- und Unterspannung
- Getrennte Einstellung der Schaltschwellen für Über- und Unterspannung
- Schaltschwelle einstellbar auf Absolutskala
- 2 Ausgangsrelais: 1x für Über- und 1x für Unterspannung
- Anzeige des Betriebszustandes über 3 Led's: U_N , $>U$ und $<U$
- 2 getrennt einstellbare Fehlerreaktionszeiten von 0,1 bis 10 s.

Bestell-Bezeichnung	Technische Daten
Artikel-Nummer	DWUS 400 0400 21 152 100
Betriebsspannung / Leistungsaufnahme	AC 3 ~ 400 V, $\pm 20\%$, 50/60 Hz / Max. 4 VA bei U_N
Unempfindlichkeit gegen kurze Spannungsausfälle	10 ms
Kontakt (Relais)	2 Wechsler, potentialfrei
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei
Schaltleistung	max. 250 VAC/8 A (2000 VA, 80 W) min. 12 V/100 mA
Elektrische Lebensdauer	10^5 Schaltspiele bei 2000 VA, ohmsche Last
Sollwerteneinstellung U_{max}/U_{min}	AC 235...264 V; obere Schaltschwelle / AC 195...225 V; untere Schaltschwelle
Hysterese, fest	ca. 3% vom Sollwert
Reaktionszeit T2 und T1, einstellbar	0,1...10 sec, -0, +50%
Wiederbereitschaftszeit (bei Netz EIN)	ca. 3 s
Wiederholgenauigkeit	$\pm 0,1\%$, bei konstanten Parametern
Einstellgenauigkeit	$\pm 10\%$
Zul. Betriebstemperatur	$-20^\circ\text{C} \dots +60^\circ\text{C}$, nach IEC 60 068.2.14
Zul. Lagertemperatur	$-30^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$, nach IEC 60 068.2.1/2
Luftfeuchtigkeit nach IEC 60 068.2.30	93% (+2%, -3%) nicht kondensierend
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2, Gebrauchskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen IP 20)
Gewicht	310 g
Zulassungen	UL, CSA

Funktion:

Der Spannungswächter DWUS bezieht seine Betriebsspannung aus dem zu überwachenden Netz über die Anschlüsse L1 und L2. Die grüne LED „ U_N “ zeigt an, dass die Versorgungsspannung anliegt. Die beiden Relais **R1** und **R2** sind angezogen, solange sich der Spannungswert der 3 Phasen innerhalb der eingestellten Grenzwerte befindet. Sobald eine oder mehrere Spannungen sich aus dem eingestellten Bereich bewegen fällt das entsprechende Ausgangsrelais **R1** (untere Grenze) oder **R2** (obere Grenze) nach Ablauf der einstellbaren Reaktionszeit **T1** oder **T2** ab. Das entsprechende Relais und somit die Ursache ob Über- oder Unterspannung wird durch die jeweilige LED angezeigt. Die Phasenfolge und etwaige auftretende Oberwellen werden nicht überwacht.

Schaltzeichnung / Funktionsdiagramm

3 Phase Voltage Monitoring Relay with neutral control

DWUS 400



Product description:

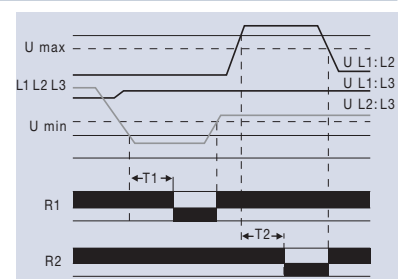
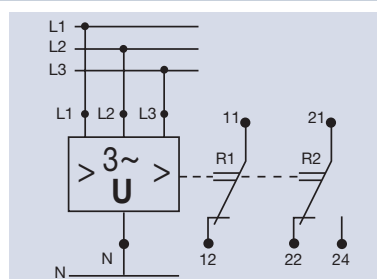
- Monitoring of 3 and 4 phase mains supply
- Detecting over and under voltage
- Setting of switching thresholds separately
- 2 output relays: 1 c/o for over voltage and 1 c/o for under voltage
- Operating status indicated by 3 LED's: U_N , $>U$ and $<U$
- 2 failure reaction time periods adjustable separately
- Switching threshold adjustable to absolute scale
- Housing: 45 mm (data see page 64)

Type	Technical data
Article No.	DWUS 400 0400 21 152 100
Operating voltage / Power consumption	AC 3 ~ 400 V, $\pm 20\%$, 50/60 Hz / max. 4 VA
Immunity against micro breaks	10 msec
Output (relay)	2 changeover contact, voltage free
Contact material	AgNi, cadmium free
Contact ratings	max. 250 VAC/8 A (2000 VA, 80 W) min. 12 V/100 mA
Electrical life expectancy	10^5 cycles at 2000 VA resistive load
Set point setting	max. AC 235...264 V/min. AC 195...225 V
Hysteresis fixed	approx. 3 % of set value
Reaction time T2 and T1 adjustable	0.1 sec...10 sec, -0, +50 %
Response time (at mains ON)	approx. 3 sec
Repetition accuracy	$\pm 0.1\%$ at constant parameters
Setting accuracy	$\pm 10\%$
Adm. ambient temperature	-20...+60 °C acc. to IEC 60 068.2.14
Adm. storage temperature	-30...+70 °C acc. to IEC 60 068.2.1/2
Rel. humidity acc. to IEC 60 068.2.30	93 % (+2 %, -3 %) without condensation
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2 (degree of pollution 2)
Protection ratings acc. to IEC 60 529	Housing IP40, Terminals IP 20
Weight	310 g
Approvals	UL, CSA

Function:

The monitoring relay will be supplied directly from the 4 phases mains through the terminals L1 and L2. The green LED " U_N " shows, the power is connected to the device. The relays **R1** and **R2** are energized, as long the voltage of the 3 phases are within the window settings (upper- and lower limit). As soon one or more voltages exceeds one of the limits, R1 (for lower limit) or R2 (for upper limit) will, after the adjusted delay **T1** or **T2** elapsed, deenergized and the LED **R1** or **R2** will be lightning. The Phase sequence will not be monitored.

Wiring Diagram/Function diagram



DWN 400



DWN 400/2

**Produktbeschreibung:**

- Überwacht Phasenfolge und Asymmetrie
- Phasenausfall, Rückspannungssicher bis zu 95% von U_N
- Zulässige Asymmetrie frontseitig einstellbar von 5...20%
- 2 LED's zur Anzeige von U_N und Schaltzustand des Ausgangsrelais
- Einstellbare Fehlerreaktionszeiten von 0,5 bis 10 s

Bestellbezeichnung Artikel-Nummer	Technische Daten	
	DWN 400 0400 22 156 400	DWN 400/2 0400 22 156 402
Betriebsspannung	AC 3 ~ 400 V, $\pm 20\%$, 50/60 Hz (umschaltbar)	
Leistungsaufnahme	max. 4 VA	
Unempfindlichkeit gegen kurze Spannungsausfälle	10 ms	
Kontakt (Relais)	1 Wechsler, potentialfrei	2 Wechsler, potentialfrei
Schaltleistung	max. AC 250 V/8 A; min. 12 V/100 mA	
Max. zul. Schaltleistung	2000 VA, 80 W	
Elektrische Lebensdauer	10 ⁵ Schaltspiele bei 2000 VA, ohmsche Last	
Zul. Asymmetrie, einstellbar	5...20% von U_N	
Hysterese, fest	ca. 10% vom Sollwert	
Reaktionszeit T1 (einstellbar)	0,5 s...10 s -0/+60%	
Wiederhol- / Einstellgenauigkeit	$\pm 1\%$, bei konstanten Parametern / $\pm 20\%$	
Zul. Betriebstemperatur	-20°C...+60°C, nach IEC 60 068.2.14	
Zul. Lagertemperatur	-30°C...+70°C, nach IEC 60 068.2.1/2	
Luftfeuchtigkeit nach IEC 60 068.2.30	93% (+2%, -3%) nicht kondensierend	
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2	
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen IP 20)	
Gewicht	360 g	
Zulassungen	UL, CSA	

Funktion:

Der DWN bezieht seine Versorgungsspannung aus dem zu überwachenden Netz. Die grüne LED „ U_N “ zeigt an, dass die Versorgungsspannung anliegt.

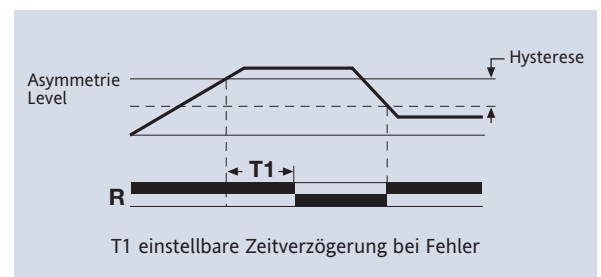
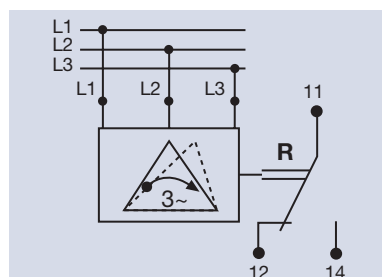
Das Ausgangsrelais ist angezogen (wird durch die gelbe LED „R“ angezeigt), bei korrekter Phasenfolge und einer Asymmetrie die kleiner als der frontseitig eingestellte Wert ist.

Das Ausgangsrelais fällt nach Ablauf der einstellbaren Reaktionszeit „T1“ ab, wenn einer der folgenden Fehler auftritt:

- Falsche Phasenfolge
- Asymmetrie größer als der frontseitig eingestellte Wert
- Ausfall der Phase L3

Bei einer Unterbrechung der Phasen L1 oder L2 fällt das Ausgangsrelais sofort ab.

Der DWN reagiert nicht auf symmetrische (über alle 3 Phasen) Spannungsänderungen.

Schaltzeichnung / Funktionsdiagramm

DWN 400



DWN 400/2



Product description:

- Voltage monitoring of 3 phase mains supply
- Monitoring of phase sequence, loss of phases and asymmetry (unbalance)
- Safety for regenerated voltages up to 95% of nominal voltage
- Nominal voltage and switching status indicated by LED's
- Housing: 45 mm (data see page 64)

Type Article No.	Technical data	
	DWN 400	DWN 400/2
Operating voltage	AC 3 ~ 400 V, ±20 %, 50/60 Hz (to be selected)	
Power consumption	max. 4 VA	
Immunity against micro breaks	10 msec	
Output (relay)	1 changeover contact voltage free	2 changeover contact voltage free
Contact material	AgNi, cadmium free	
Contact ratings	max. 250 VAC/8 A (2000 VA, 80 W) min. 12V/100 mA	
Electrical life expectancy	10 ⁵ cycles at 2000 VA resistive load	
Setting of adm. asymmetry	5...20% of nominal voltage	
Hysteresis fixed	10% referred to set value	
Reaction time T1 adjustable	0.5 sec...10 sec, -0, +60 %	
Repetition accuracy	±1 % at constant parameters	
Setting accuracy	±20 %	
Adm. ambient temperature	-20...+60 °C acc. to IEC 60 068.2.14	
Adm. storage temperature	-30...+70 °C acc. to IEC 60 068.2.1/2	
Rel. humidity acc. to IEC 60 068.2.30	93 % (+ 2%, -3 %) without condensation	
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2 (degree of pollution 2)	
Protection ratings acc. to IEC 60 529	Housing IP40, Terminals IP 20	
Weight	360 g	
Approvals	UL, CSA	

Function:

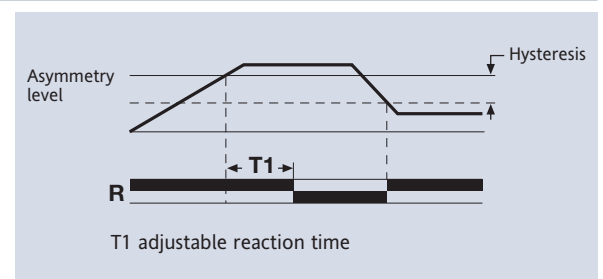
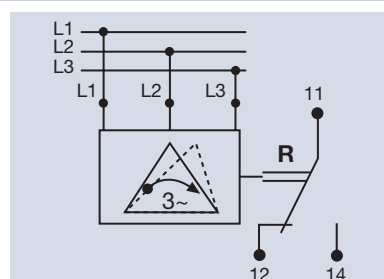
The monitoring relay will be supplied directly from the 3 phases mains through the terminals L1 and L2. The green LED “**U_N**” shows, the power is connected to the device. The relay(s) R1 (and R2) is (are) energized and the yellow LED “**R**” is lightening, as long the phase sequence is correct (L1, L2, L3) and the asymmetry is below the set level (5 ...20%).

In the following cases the relay(s) will deenergized (after delay time T1 elapsed):

- wrong phase sequence
- asymmetry above the set value
- loss of phase L3

By a loss of phase L1 or L2 the relay(s) will deenergized immediately. The DWN doesn't react on symmetric (over all 3 phases) voltage variations.

Wiring diagram/Function diagram



WPH-2

**Produktbeschreibung:**

- Überwacht den Drehsinn und Phasenausfall
- LED für Schaltzustandsanzeige der Ausgangsrelais
- Gehäuse nur 22,5 mm breit
- Abmessungen auf Seite 64
- Spannungsbereich 200...460 V AC

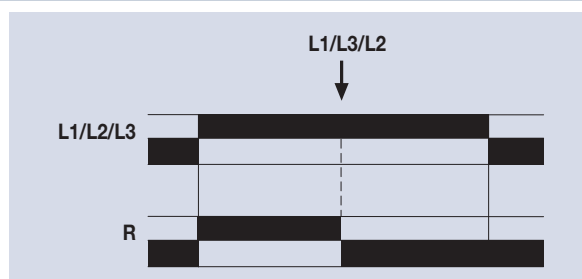
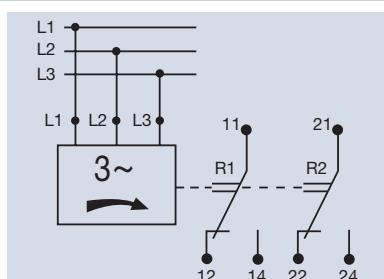
Bestell-Bezeichnung Artikel-Nummer	Technische Daten WPH-2 0800 23 162 300
Betriebsspannung	AC 3 ~ 200...460 V, ±15%, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	5 VA bei 200 V, 20 VA bei 460 V
Unempfindlichkeit gegen kurze Spannungsausfälle	10 ms
Kontakt (Relais)	2 Wechsler, potentialfrei
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei
Max. Schaltspannung/Strom	AC 250 V/8 A
Min. Schaltspannung/Strom	12 V/100 mA
Max. zul. Schaltleistung	2000 VA, 80 W
Elektrische Lebensdauer	10 ⁵ Schaltspiele bei 2000 VA, ohmsche Last
Mechanische Lebensdauer	2 x 10 ⁶ Schaltspiele
Verzögerung beim Anziehen	max. 200 ms
Verzögerung beim Abfallen	ca. 300 ms bei Phasentrennung
Zul. Betriebstemperatur	-20°C...+60°C, nach IEC 60 068.2.14
Zul. Lagertemperatur	-30°C...+70°C, nach IEC 60 068.2.1/2
Schutzart Gehäuse	IP 50 (Klemmen nach VGB 4, IP 20)
Durchschlagfestigkeit nach IEC 255-5	2,5 kV bei 1 mA pro Minute
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2
Gewicht	110 g
Zulassungen	UL, CSA

Funktion:

Das WPH-2 überwacht gleichzeitig die richtige Folge (Drehsinn) der 3 Phasen L1, L2 und L3, sowie den Ausfall einer oder mehrerer Phasen. Solange die Phasenfolge stimmt und keine Phase ausgefallen ist, leuchtet die gelbe LED und die beiden Ausgangsrelais sind angezogen (Kontakt 11 und 14 sowie 21 und 24 sind geschlossen).

Die gelbe LED erlischt bei falscher Phasenfolge oder bei dem Ausfall von einer oder mehreren Phasen. (Phasenausfallerkennung <50 V)

Achtung: Zweiphasig weiterlaufende Motoren können unter Umständen soviel Rückspannung erzeugen, dass das Relais trotz Ausfall einer Phase nicht abfallen kann. In solchen Fällen empfehlen wir unseren Drehstromnetzwächter **DWN** einzusetzen.

Schaltzeichnung/Funktionsdiagramm

WPH-2

**Product description:**

- Monitoring phase sequence and total phase failure
- Power supply super vision
- Multivoltage 200 V...460 V AC
- One LED indicates output relay "ON"
- Housing: SB 22.5 mm (data see page 64)

Type	Technical data
Article No.	WPH-2 0800 23 162 300
Operating voltage	AC 3 ~ 200...460 V, $\pm 15\%$, 50/60 Hz
Power consumption	5 VA at 200 V and 20 VA at 400 V
Immunity against micro breaks	10 msec
Output (relay)	2 changeover contact, voltage free
Contact material	AgNi, cadmium free
Contact ratings	max. 250VAC/8A (2000 VA, 80 W) min. 12 V/100 mA
Electrical/mechanical life expectancy	10^5 cycles at 2000 VA resistive load 5 / 5×10^6 cycles
Response time	
Delay on make	approx. 200 msec
Delay on break	max. 300 msec
Adm. ambient temperature	$-20...+60^\circ\text{C}$ acc. to IEC 60 068.2.14
Adm. storage temperature	$-30...+70^\circ\text{C}$ acc. to IEC 60 068.2.1/2
Rel. humidity acc. to IEC 60 068.2.30	93% (+2%, -3%) without condensation
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2 (degree of pollution 2)
Dielectric strength acc. to IEC 255-5	2.5 kV at 1 mA per one minute
Protection ratings acc. to IEC 60 529	Housing IP 40, Terminals IP 20
Weight	110 g
Approvals	UL and CSA

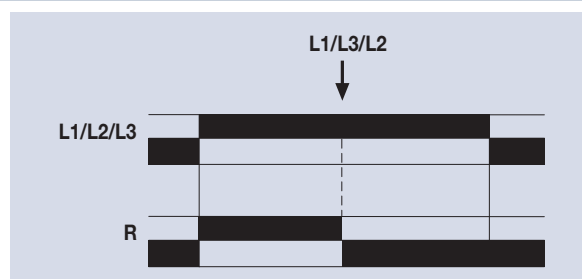
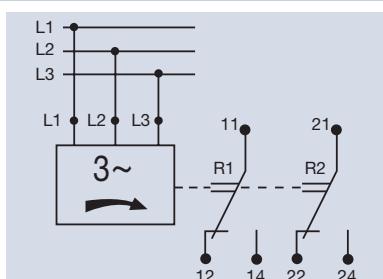
Function:

The function of the WPH-2 relay is to monitor at the same time the correct phase sequence of the 3 phases L1, L2 and L3 as well as the total loss of one or more phases.

Both output relays are energized (contacts 11 and 14 as well as 21 and 24 are made) and the yellow LED is illuminated as long as phase sequence is correct and no phase failures. Relays will de-energize when reversal of phase sequence occurs or when one or more phases are lost. (Phase lost threshold 50 V).

Attention: Continuous running motors on 2 phases occasionally will produce so much reverse voltage that the output relay cannot break.

For such a case we recommend to use our type **DWN** 3 Phase Voltage Monitoring Relay.

Wiring diagram/Function diagram

LSW-1

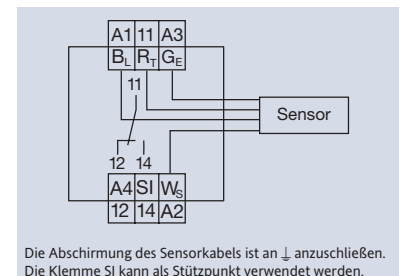
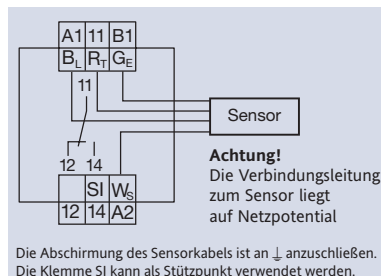


LSW-2 (mit Transformatornetzteil)

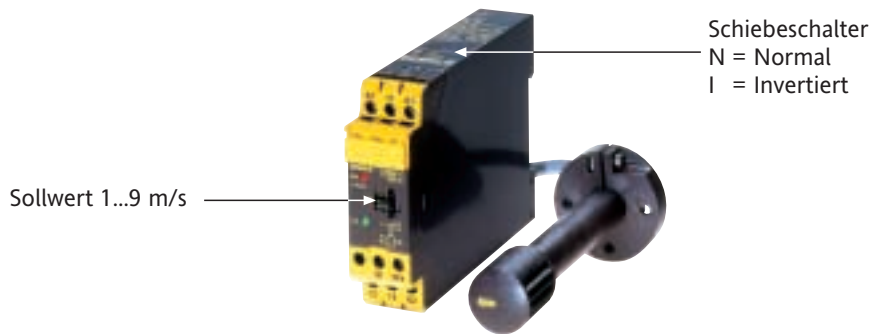
**Produktbeschreibung:**

- Zur Lüfterüberwachung in Klima- und Heizungsanlagen
- Arbeits- oder Ruhestromprinzip wahlweise möglich
- Mit LED's für Betriebsspannung und Schaltzustand
- LSW-2 bei 230 V galvanische Trennung zwischen Netz und Sonde
- Sondenkabel 2,5 m lang, braun
- Verlängerung bis max. 50 m möglich

Bestellbezeichnung Artikel-Nummer	Technische Daten	
	LSW-1 0800 53 140 000	LSW-2 0800 55 140 300
Betriebsspannung	AC 230 V \pm 10%, 50/60 Hz UC 24 V \pm 10%	AC 230 V \pm 10%, 50/60 Hz DC 24 V \pm 10%,
Leistungsaufnahme	16 VA, 1,5 W	3 VA, 1,5 W
Kontakt (Relais)	1 Wechsler, potentialfrei	
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei	
Schaltleistung	max. 250 V AC/5 A (1250 VA, 120 W) min. 12 V/100 mA	
Elektrische Lebensdauer	10 ⁵ Schaltspiele bei 1250 VA, ohmsche Last	
Mechanische Lebensdauer	2 x 10 ⁶	
Hysterese, fest	ca. 0,2 m/s	
Sollwerteneinstellung	1...9 m/s	
Zeit T1 (Zeit nach Netz „EIN“)	100 ms	
Zeit T2 (Relais „EIN“, nach Netz „EIN“)	50 s \pm 25%	
Zeit T3 (min. Zeit um mit T2 neu zu beginnen)	\geq 300 ms Netzunterbrechung	
Zeit T4 (Reaktionszeit des Fühlers)	0,1 s...26 s	
Wiederhol-/Einstellgenauigkeit	\pm 1 m/s \pm 20% bei konstanten Parametern	
Zul. Betriebstemperatur nach IEC 60 068.2.14	-20°C...+60°C, Elektronik; -30°C...+80°C, Sonde	
Zul. Lagertemperatur	-30°C...+70°C, nach IEC 60 068.2.1/2	
Luftfeuchtigkeit nach IEC 60 068.2.30	93% (+2%, -3%) nicht kondensierend	
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2	
Schutzart Gehäuse	IP 50 (Klemmen nach VGB 4, IP 20)	
Ersatzsonde mit 2,5 m Anschlusskabel	Art.-Nr. 0800 59 000 000	
Gewicht incl. Sonde	310 g	350g, Fühler 120 g

Schaltzeichnung

Einstellungen:



Funktion:

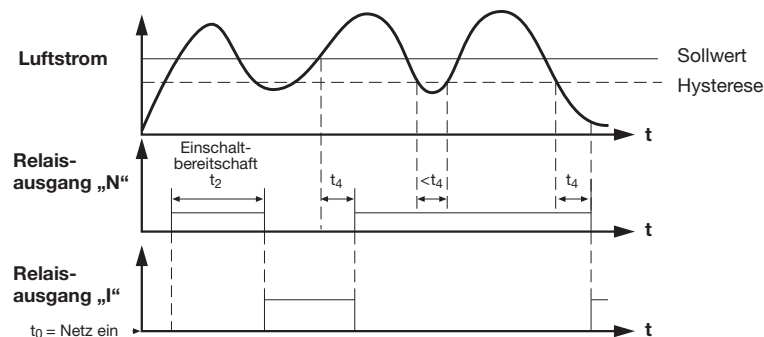
Eine Sonde, die mit einem 4-adrigen Kabel mit dem Messrelais verbunden ist, erfasst den Luftstrom und vergleicht ihn mit dem Sollwert. Dieser kann auf der Vorderseite des Relais zwischen 1 und 9 m/s eingestellt werden.

Um ein problemloses Anlaufen (z.B. des Lüfters) zu gewährleisten und im Betrieb ein Schwingen zu vermeiden, wurden Zeitstufen integriert. Wahlschalter für Arbeits- oder Ruhestrom in Stellung N: Nach Anlegen der Versorgungsspannung oder Netzunterbrechungen ≥ 300 ms (T3) vergehen ca. 100 ms (T1), anschließend zieht das Relais an. Die Kontakte 11 und 14 sind geschlossen. Unabhängig vom Istwert bleibt das Relais ca 50 s (T2) in diesem Zustand. Anschließend reagiert der LSW in Abhängigkeit des eingestellten Sollwerts.

Das Gerät verfügt über **2 Betriebsarten** (einstellbar über einen Schiebeschalter).

Normal: Es wird das Minimum eines Luftstroms überwacht. Sinkt der Luftstrom unter den eingestellten Wert, so schaltet das Relais (Kontakt 11 u. 12 geschlossen).

Invertiert: Es wird das Maximum eines Luftstromes überwacht. Das Relais schaltet aus (Kontakt 11 u. 12 geschlossen), wenn der Sollwert erreicht oder überschritten wird.



Funktion in Schalterstellung N:

Mit Anlegen der Betriebsspannung zieht das Ausgangsrelais R, für die Anlaufüberbrückungszeit **T2** an (Kontakt 11 u. 14 geschlossen). Wird der eingestellte Wert nun nicht erreicht oder überschritten, geht das Ausgangsrelais in seine Ruhestellung (Kontakt 11 u. 12 geschlossen). Erst wenn der Sollwert erreicht oder überschritten wird, zieht das Relais wieder an (Kontakt 11 u. 14 geschlossen).

Funktion in Schalterstellung I:

Mit Anlegen der Betriebsspannung bleibt der Ausgang für die Anlaufüberbrückungszeit **T2** in Ruhestellung (Kontakt 11 u. 12 geschlossen). Erst wenn der Luftstrom den Sollwert und die Hysterese unterschreitet, zieht das Ausgangsrelais an (Kontakt 11 u. 14 geschlossen).

LSW-1

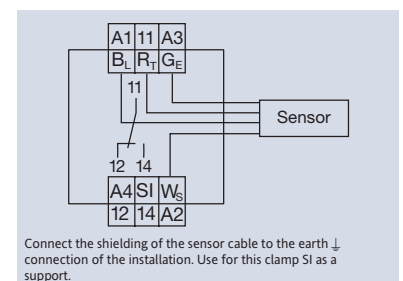
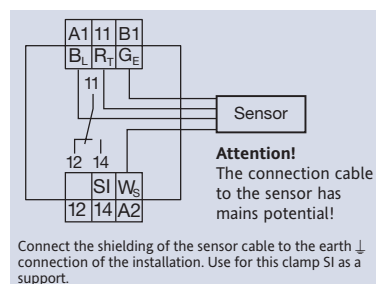


LSW-2 (Power supply with transformer)

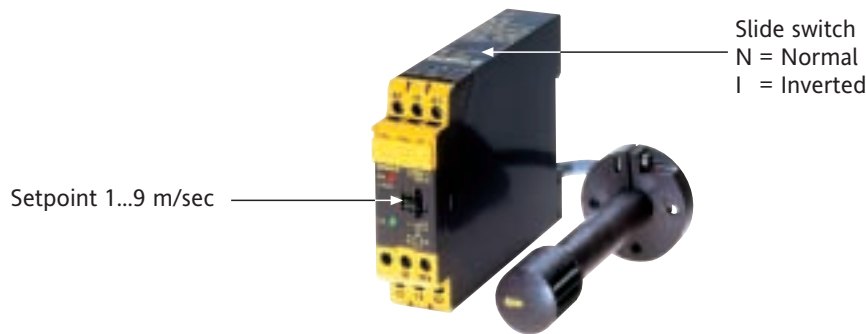
**Product description:**

- Monitoring of sensing air flow in air conditioning and heating systems, too
- Operating voltage and switching status indicated by LED's
- Length of sensor cable: 2.5 m, extendable up to max. 50 m
- LSW-2: with transformer mains input (galvanic isolation at AC 230 V)
- Mode of operation alternatively for monitoring underflow or overflow selectable by a switch
- Housing: 22.5 mm (data see page 64)

Type Article No.	Technical data	
	LSW-1 0800 53 140 000	LSW-2 0800 55 140 300
Operating voltage	AC 230 V or UC 24 V, ±10%, 50/60 Hz	AC 230 V or DC 24 V, ±10%, 50/60 Hz
Power consumption	16 VA/230 V, 2,5 VA/24 V AC, 1.5 W/24 V DC	3 VA/ 230 V, 1.5 W/24 V DC
Output (relay)	1 changeover contact, voltage free	
Contact material	AgNi, cadmium free	
Contact ratings	max. 250 V AC/5 A (1250 VA, 120 W) min. 12 V/100 mA	
Electrical / Mechanical life expectancy	10 ⁵ cycles at 1250 VA resistive load / 2 x 10 ⁶ cycles	
Set point setting	1...9 m/sec	
Hysteresis fixed	approx. 0.2 m/sec	
Time T1 (period after mains ON)	approx. 100 msec, ±20%	
Time T2 (start up delay)	approx. 50 sec, ±25%	
Time T3 (min. period to start again with T2)	approx. 300 msec	
Time T4 (reaction time of the sensor)	approx. 0.1...26 sec	
Repetition accuracy	±1 m/sec, ±20% at constant parameters	
Adm. ambient temperature acc. to IEC 60 068.2.14	-20...+60 °C for electronic / -30...+80 °C for sensor	
Adm. storage temperature acc. to IEC 60 068.2.1/2	-30...+80 °C	
Rel. humidity acc. to IEC 60 068.2.30	93% (+2%, -3%) without condensation	
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2 (degree of pollution 2)	
Protection ratings acc. to IEC 60 529	Housing IP 40, Terminals IP 20	
Weight (inclusive sensor)	310 g	350 g / sensor: 120 g
Sensor with cable 2,5 m long	article no. 0800 59 000 000 (as spare part)	

Wiring diagram

Settings:



Function:

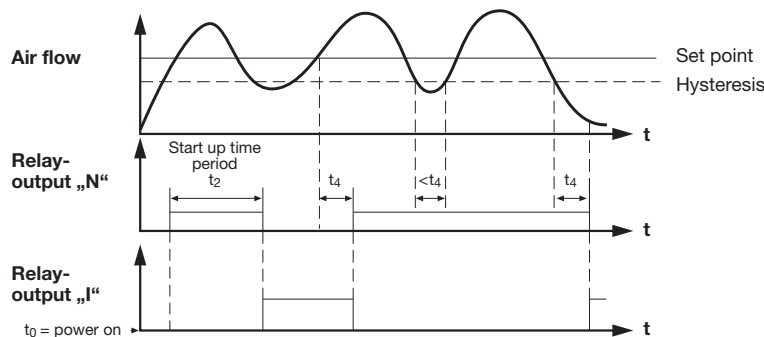
A sensor, connected to the monitor by a four wire cable sense the air flow. Measured value is compared with the value set by a potentiometer in front of the monitor corresponding to the air flow speed. The relay is energised when the set value is reached.

To guarantee the start of a fan, for example, without any problem, time intervals are integrated. Switch in position N: After application of the supply voltage or at mains interruptions ≥ 300 ms (T3) there pass 100 ms (T1) till the relay energises. The contacts 11 and 14 are closed. Independent of the actual airflow, the relay remain for 50 s (T2) in this position. After this start up delay time the relay reacts corresponding to the air flow speed.

The LSW offers **2 operating modes** (selectable by a switch):

Normal: A minimum air flow speed is monitored. The relay switches OFF (11 and 12 are closed) when the air flow speed falls below set point.

Inverted: A maximum air flow speed is monitored. The relay switches OFF (11 and 12 are closed) when the set point is exceeded.



Function with switch position "N":

With the application of the supply voltage, the output relay energises for the fixed start-up delay time **T2** (11 and 14 are closed). When the set value is now not reached, the output relay **R** returns to its position of rest (11 and 12 are closed). Only when the air flow has exceeded the set point, does the output relay **R** energise again (11 and 14 are closed).

Function with switch position "I":

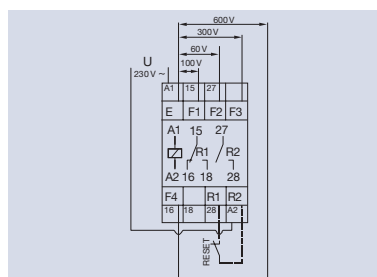
With the application of the supply voltage, the output relay does not energise for the start-up delay time **T2**. Only when the air flow has fallen short of the maximum and the hysteresis, does the output relay **R** energise (11 and 14 are closed).

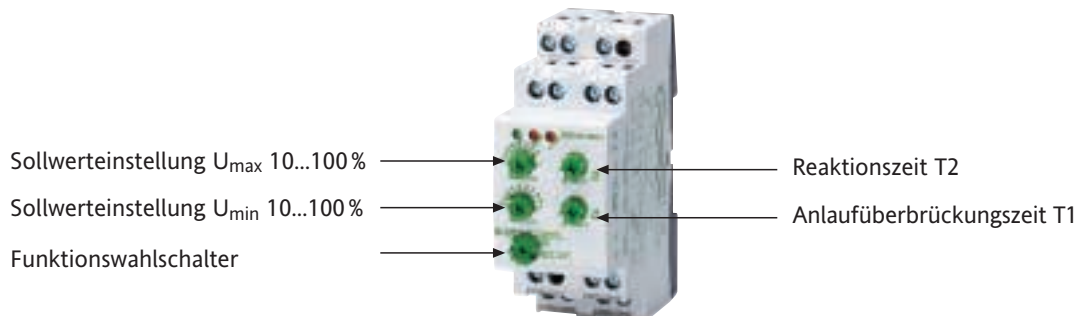
IMU-1

**Produktbeschreibung:**

- Überwachung von Gleich- und Wechselspannung
- Funktionen frontseitig einstellbar: Überspannung, Unterspannung, Spannungsfenster
- Getrennte Einstellung der Schaltschwellen
- Einstellbare Fehlerreaktion und Anlaufüberbrückungszeit
- Fehlerspeicherung und Reseteingang
- Anzeige des Betriebszustandes über 3 LED's: U_N , $>max$ und $<min$
- Montage auf Tragschiene

Bestell-Bezeichnung		Technische Daten			
Artikel-Nummer		IMU-1			
		0530 10 140 100			
Betriebsspannung	AC 230 V, + 10%/–15%, 50/60 Hz				
Leistungsaufnahme	max. 2 VA				
Unempfindlichkeit gegen kurze Spannungsausfälle	20 ms				
Kontakt (Relais)	1 Wechsler, 1 Schließer; potentialfrei				
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei				
Max. Schaltspannung/Strom	AC 250 V/5 A, Geräte angereicht 3 A				
Max. zul. Schaltleistung	1000 VA, 80 W				
Elektrische / Mechanische Lebensdauer	4 x 10 ⁵ Schaltspiele bei 1000 VA, ohmsche Last / 3 x 10 ⁶ Schaltspiele				
Sollwerteneinstellung	10...100 % vom Messbereich				
Eingang	E – F1	E – F2	E – F3	E – F4	
Messbereich	60...600 V	30...300 V	0,6...60 V	0,1...10 V	
Eingangswiderstand	2,6 MΩ	1,3 MΩ	260 kΩ	36 kΩ	
Maximale Überspannung	800 V	600 V	160 V	45 V	
Hysterese, einstellbar bei Min./Max.-Funktion	10...100% vom Messbereich				
Hysterese, fest bei Window-Funktion	ca. 1 %				
Anlaufüberbrückungszeit T1, einstellbar	0,2 s...10 s ± 10 %				
Reaktionszeit T2, einstellbar	0,2 s...10 s ± 10 %				
Wiederbereitschaftzeit (bei Netz EIN)	ca. 150 ms				
Wiederholgenauigkeit	± 2%, bei konstanten Parametern				
Einstellgenauigkeit	≤ 5 %				
Zul. Betriebstemperatur	–25 °C...+55 °C, nach IEC 60 068.2.14				
Zul. Lagertemperatur	–25 °C...+70 °C, nach IEC 60 068.2.1/2				
Luftfeuchtigkeit nach EN 60 721-3-3	Klasse 3K3 (15...85 %) nicht kondensierend				
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2, Überspannungskategorie III				
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen IP 20)				
Gewicht	150 g				

Schaltzeichnung

Einstellungen:**Funktion:**

Das Spannungsmessrelais **IMU-1** dient zur Überwachung von Gleich- und Wechselspannung. Die Spannungsart wird automatisch erkannt.

Das Gerät verfügt über **3 Betriebsarten**:

Minimum: Es wird eine Mindestspannung überwacht, das Relais schaltet bei Unterschreiten des Sollwertes.

Maximum: Es wird ein Spannungsmaximum überwacht, das Relais schaltet bei Überschreiten des Sollwertes.

Window (Fenster): Es wird ein Spannungsbereich überwacht, das Relais schaltet sobald die Spannung den Bereich über- oder unterschreitet.

Jede Betriebsart kann **mit oder ohne Fehlerspeicher** gewählt werden.

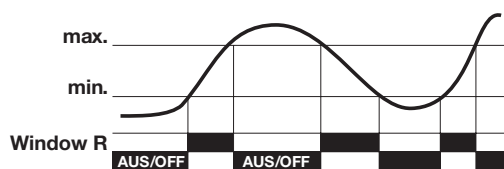
Schalterstellung	Funktion
Max. + Latch	Maximumüberwachung mit Fehlerspeicher
Min. + Latch	Minimumüberwachung mit Fehlerspeicher
Window	Spannungsfenster
Window +Inv.	Spannungsfenster mit invertiertem Ausgang
Min.	Minimumüberwachung
Max.	Maximumüberwachung
Window + Latch	Spannungsfenster mit Fehlerspeicher
Window +Inv. + Latch	Spannungsfenster mit invertiertem Ausgang und Fehlerspeicher

Fehlerspeicher:

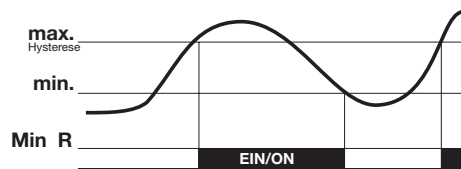
Wurde eine Funktion mit Fehlerspeicher gewählt, so wird bei Auftreten eines Fehlers der Ausgang verriegelt. Erst durch unterbrechen der Versorgungsspannung, oder durch Reset (verbinden der Klemmen R1 und R2 z.B. mit Taster) ist der Ausgang wieder entriegelt.

Funktion Window:

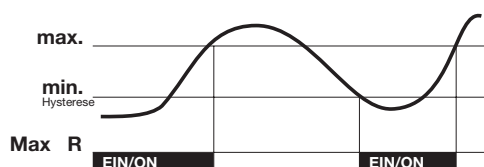
Solange sich die zu überwachende Spannung innerhalb des eingestellten Fensters befindet, sind die beiden Ausgangsrelais angezogen. Wird der eingestellte Bereich nach oben oder unten verlassen, dann fallen die beiden Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Reaktionszeit **T2** in die Ruhelage zurück (Kontakt 15/18 und 27/28 geöffnet). Erst nach Überschreiten der am Max-Potentiometer eingestellten Hysterese ziehen die beiden Relais an (Kontakte 15/18 und 27/28 geschlossen).

**Funktion Minimum:**

Wird das am Min-Potentiometer eingestellte Minimum unterschritten, dann fallen die beiden Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Reaktionszeit **T2** in die Ruhelage zurück (Kontakt 15/18 und 27/28 geöffnet). Erst nach Überschreiten der am Max-Potentiometer eingestellten Hysterese ziehen die beiden Relais an (Kontakte 15/18 und 27/28 geschlossen).

**Funktion Maximum:**

Bei Überschreiten des eingestellten Maximums fallen die beiden Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Reaktionszeit **T2** in die Ruhelage zurück (Kontakt 15/18 und 27/28 geöffnet). Erst nach Unterschreiten der Hysterese ziehen die beiden Relais an (Kontakte 15/18 und 27/28 geschlossen).

**Grüne LED U_N :**

Ein: Versorgungsspannung liegt an

Aus: Versorgungsspannung fehlt

Blinkt: Ausgangsrelais „AUS“

Rote LED's max und min:

Aus: Spannung im zulässigen Bereich

Blinkt: Grenzwert über- oder unterschritten

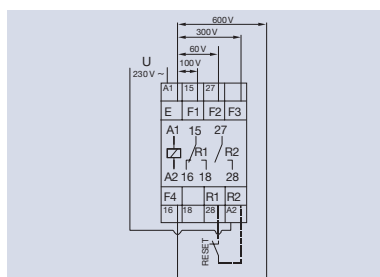
LED's blinken wechselweise, wenn für Min. ein höherer Wert als für Max. gewählt wurde.

IMU-1

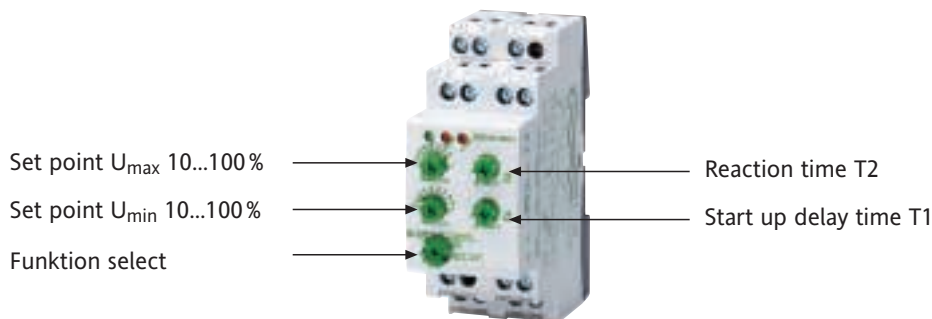
**Product description:**

- Voltage monitoring with 4 measuring ranges
- Automatic recognition of direct or alternating voltage
- Setting of switching thresholds separately
- Adjustable failure reaction time and start up delay
- Operation optional with or without fault memory (Re-Closing lockout)
- Operating status indicated by 3 LED's: U_N , $>U$ and $<U$
- Easy and quick mounting on DIN rail
- Housing: 35 mm (data see page 64)

Type	Technical data			
Article No.	IMU-1			
	0530 10 140 100			
Operating voltage	AC 230 V, +10%/–15%, 50/60 Hz			
Power consumption	max. 2 VA			
Immunity against micro breaks	20 msec			
Output (relay)	1 c/o contact, 1 n/o contact, voltage free			
Contact material	Ag Ni, cadmium free			
Contact ratings	max. 250 V AC/5 A (assembled 3 A) 1000 VA, 80 W			
Electrical / mechanical life expectancy	4 x 10 ⁵ cycles at 1000 VA resistive load / 3 x 10 ⁶ cycles			
Set point setting	10...100% of the measuring range			
Input terminals	E – F1	E – F2	E – F3	E – F4
Measuring range	60...600 V	30...300 V	0.6...60 V	0.1...10 V
Input resistance	2.6 MΩ	1.3 MΩ	260 kΩ	36 kΩ
Max. permanent voltage	800 V	600 V	160 V	45 V
Hysteresis adjustable	at min./max. function: 10...100% of the measuring range			
Hysteresis fixed	at window function: approx. 1%			
Start up delay time T1 adjustable	0.2 sec...10 sec ±10%			
Reaction time T2 adjustable	0.2 sec...10 sec ±10%			
Response time (at mains ON)	150 msec			
Repetition accuracy	±2% at constant parameters			
Setting accuracy	≤ 5%			
Adm. ambient temperature	–25...+55 °C acc. to IEC 60 068.2.14			
Adm. storage temperature	–25...+70 °C acc. to IEC 60 068.2.1/2			
Rel. humidity acc. to EN 60 721-3-3	class 3K3 (15...85 %) without condensation			
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2, over voltage category III			
Protection ratings acc. to IEC 60 529	Housing IP 40, Terminals IP 20			
Weight	150 g			

Wiring diagram

Settings:



Function:

The function of the voltage monitoring relay IMU-1 is to monitor direct and alternating voltage. The type of voltage is identified automatically.

The device offers **3 operating modes:**

Minimum: A minimum voltage is monitored, the relay switches when the voltage falls below set point.

Maximum: A peak voltage is monitored, the relay switches when the set point is exceeded.

Window: A range of voltage is monitored, the relay switches as soon as the voltage the range exceeds or falls below limit.

Each mode of operation can be selected **with or without fault memory.**

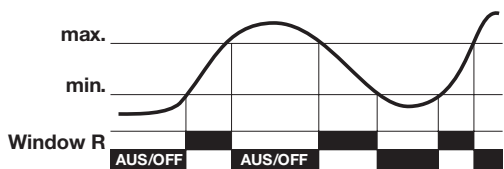
Position of switch	Function
Max. + Latch	Maximum monitoring with fault memory
Min. + Latch	Minimum monitoring with fault memory
Window	Voltage window
Window + Inv.	Voltage window with inverted output
Min.	Minimum monitoring
Max.	Maximum monitoring
Window + Latch	Voltage window with fault memory
Window + Inv. + Latch	Voltage window with inverted output and with fault memory

Fault memory:

Having selected a function with the fault memory, the output will be locked, when any failure occurs. The output is only released by interrupting the operating voltage or by reset (to link terminals R1 and R2).

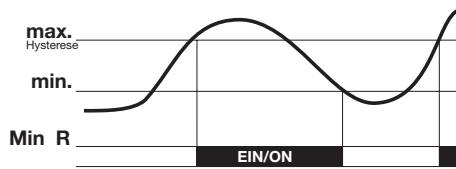
Function Window:

As long as the voltage to be monitored is within the adjusted window, both output relays are energised. When the set range will be left up or down, both output relays return to its position of rest after the reaction time **T2** has expired (15/18 and 27/28 are opened).



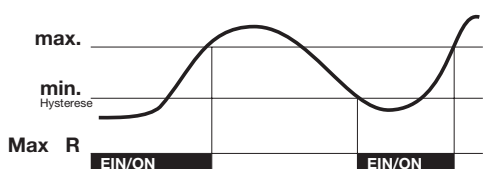
Function Minimum:

When the set minimum will be underpassed, both output relays return to its position of rest after the reaction time **T2** has expired. (15/18 and 27/28 are opened). Only after having exceeded the set hysteresis, do both relays energise again (15/18 and 27/28 are closed).



Function Maximum:

When the set maximum will be exceeded, both output relays return to its position of rest after the reaction time **T2** has expired. (15/18 and 27/28 are opened). Only after having underpassed the hysteresis, do both relays energise again (15/18 and 27/28 are closed).



Green LED U_N:

- On:** Operating voltage supplied
- Off:** Operating voltage missed
- Blinking:** Output relay "OFF"

Red LED's max und min:

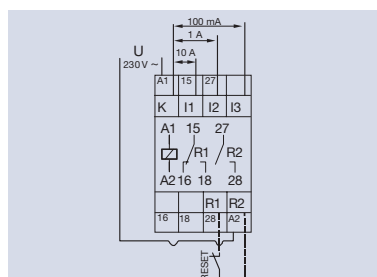
- Off:** Voltage inside range
 - Blinking:** Limit value over or underpassed
- LED's indicate alternately**, when for min. a higher value was selected than for max.

IMI-1

**Produktbeschreibung:**

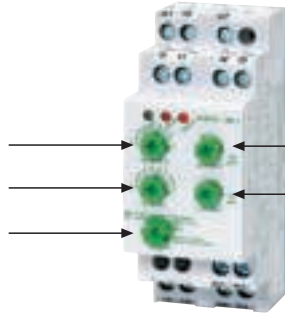
- Überwachung von Gleich- u. Wechselstrom
- 3 Messbereiche
- Funktionen frontseitig einstellbar: Überstrom, Unterstrom, Stromfenster
- Getrennte Einstellung der Schaltschwellen
- Einstellbare Fehlerreaktion und Anlaufüberbrückungszeit
- Anzeige des Betriebszustandes über 3 LED's: U_N , >max und <min
- Fehlerspeicherung und Reseteingang
- Montage auf Tragschiene

Bestell-Bezeichnung		Technische Daten		
Artikel-Nummer		IMI-1		
		0530 15 140 100		
Betriebsspannung / Leistungsaufnahme	AC 230 V, +10%/–15%, 50/60 Hz / max. 2 VA			
Kontakt (Relais)	1 Wechsler, 1 Schließer, potentialfrei			
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei			
Unempfindlichkeit gegen kurze Spannungseinbrüche	20 ms			
Max. Schaltspannung/Strom	AC 250 V/5 A, Geräte angereicht 3 A			
Max. zul. Schaltleistung	1000 VA, 80 W			
Elektrische / Mechanische Lebensdauer	4 x 10 ⁵ Schaltspiele bei 1000 VA, ohmsche Last / 3 x 10 ⁶ Schaltspiele			
Sollwerteneinstellung	10...100% vom Messbereich			
Eingang	K–I 3	K–I 2	K–I 1	
Messbereich	10...100 mA	0,1...1 A	1...10 A	
Eingangswiderstand	1 Ω	0,1 Ω	0,01 Ω	
Maximaler Überstrom	1 A	4 A	15 A	
Hysterese, einstellbar	bei Min/Max-Funktion 10...100% vom Messbereich			
Hysterese, fest	bei Window-Funktion ca. 1%			
Anlaufüberbrückungszeit T1, einstellbar	0,2s...10 s ± 10%			
Reaktionszeit T2, einstellbar	0,2s...10 s ± 10%			
Wiederbereitschaftszeit (bei Netz EIN)	150 ms			
Wiederholgenauigkeit	± 2%, bei konstanten Parametern			
Einstellgenauigkeit	≤ 5%			
Zul. Betriebstemperatur	–25°C...+55°C, nach IEC 60 068.2.14			
Zul. Lagertemperatur	–25°C...+70°C, nach IEC 60 068.2.1/2			
Luftfeuchtigkeit nach EN 60 721-2-3	Klasse 3K3 (15...85%) nicht kondensierend			
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2, Überspannungskategorie III			
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen IP 20)			
Gewicht	150 g			

Schaltzeichnung

Einstellungen:Sollwerteinstellung I_{\max} 10...100%Sollwerteinstellung I_{\min} 10...100%

Funktionswahlschalter



Reaktionszeit T2

Anlaufüberbrückungszeit T1

Funktion:

Das Strommessrelais IMI-1 dient zur Überwachung von Gleich- und Wechselstrom. Die Stromart wird automatisch erkannt.

Das Gerät verfügt über **3 Betriebsarten:**

Minimum: Es wird ein Mindeststrom überwacht, das Relais schaltet bei Unterschreiten des Sollwertes.

Maximum: Es wird ein Höchststrom überwacht, das Relais schaltet bei Überschreiten des Sollwertes.

Window (Fenster): Es wird ein Strombereich überwacht, das Relais schaltet sobald der Strom den Bereich über- oder unterschreitet.

Jede Betriebsart kann **mit oder ohne Fehlerspeicher** gewählt werden.

Schalterstellung**Funktion**

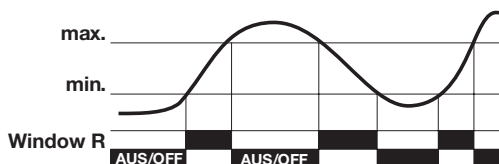
Max. + Latch	Maximumüberwachung mit Fehlerspeicher
Min. + Latch	Minimumüberwachung mit Fehlerspeicher
Window	Stromfenster
Window + Inv.	Stromfenster mit invertiertem Ausgang
Min.	Minimumüberwachung
Max.	Maximumüberwachung
Window + Latch	Stromfenster mit Fehlerspeicher
Window + Inv. + Latch	Stromfenster mit invertiertem Ausgang und Fehlerspeicher

Fehlerspeicher:

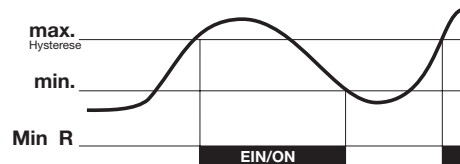
Wurde eine Funktion mit Fehlerspeicher gewählt, so wird bei Auftreten eines Fehlers der Ausgang verriegelt. Erst durch unterbrechen der Versorgungsspannung, oder durch Reset (verbinden der Klemmen R1 und R2) ist der Ausgang wieder entriegelt.

Funktion Window:

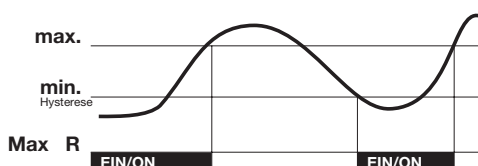
Solange sich der zu überwachende Strom innerhalb des eingestellten Fensters befindet, sind die beiden Ausgangsrelais angezogen. Wird der eingestellte Bereich nach oben oder unten verlassen, so kehren die beiden Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Reaktionszeit **T2** in ihren Ruhezustand zurück (Kontakt 15/18 und 27/28 geöffnet). Erst nach Überschreiten der am Max-Potentiometer eingestellten Hysterese ziehen die beiden Relais an (Kontakte 15/18 und 27/28 geschlossen).

**Funktion Minimum:**

Wird das am Min-Potentiometer eingestellte Minimum unterschritten, so fallen die beiden Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Reaktionszeit **T2** in die Ruhelage zurück (Kontakt 15/18 und 27/28 geöffnet). Erst nach Überschreiten der am Max-Potentiometer eingestellten Hysterese ziehen die beiden Relais an (Kontakte 15/18 und 27/28 geschlossen).

**Funktion Maximum:**

Bei Überschreiten des eingestellten Maximums fallen die beiden Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Reaktionszeit **T2** in die Ruhelage zurück (Kontakt 15/18 und 27/28 geöffnet). Erst nach Unterschreiten der Hysterese ziehen die beiden Relais an (Kontakte 15/18 und 27/28 geschlossen).

**Grüne LED U_N :**

Ein: Versorgungsspannung liegt an
Aus: Versorgungsspannung fehlt
Blinkt: Ausgangsrelais „AUS“

Rote LED's max und min:

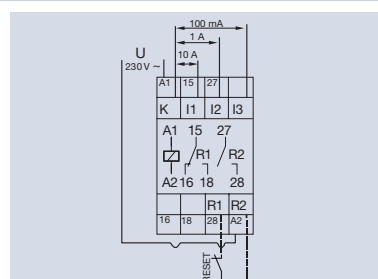
Aus: Spannung im zulässigen Bereich
Blinkt: Grenzwert über- oder unterschritten
LED's blinken wechselseitig, wenn für Min. ein höherer Wert als für Max. gewählt wurde.

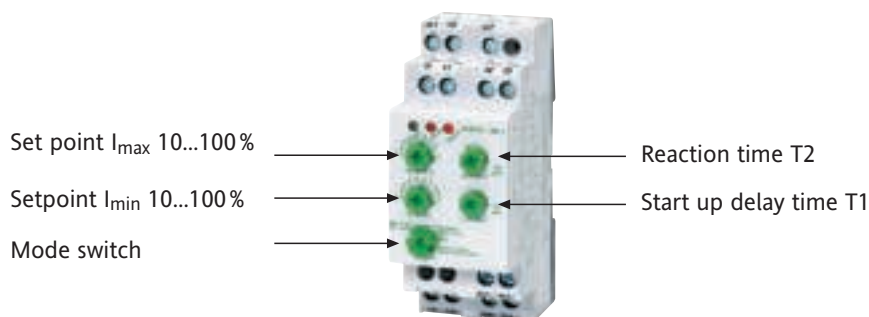
IMI-1

**Product description:**

- Current monitoring with 3 measuring ranges
- Automatic recognition of direct or alternating current
- Setting of switching thresholds separately
- Adjustable failure reaction time and start up delay
- Operation optional with or without fault memory (Re-Closing lockout)
- Operating status indicated by 3 LED's: $U_N, > I$ and $< I$
- Easy and quick mounting on DIN rail
- Housing: 35 mm (data see page 64)

Type	Technical data		
Article No.	IMI-1		
	0530 15 140 100		
Operating voltage	AC 230 V, +10%/–15%, 50/60 Hz		
Power consumption	max. 2 VA		
Immunity against micro breaks	20 msec		
Output (relay)	1 c/o contact, 1 n/o contact, voltage free		
Contact material	Ag Ni, cadmium free		
Contact ratings	max. 250 VAC/5 A (assembled 3 A) 1000 VA, 80 W		
Electrical / mechanical life expectancy	4 x 10 ⁵ cycles at 1000 VA resistive load / 3 x 10 ⁶ cycles		
Set point setting	10...100% of the measuring range		
Input terminals	K–I 3	K–I 2	K–I 1
Measuring range	10...100 mA	0.1...1 A	1...10 A
Input resistance	1 Ω	0.1 Ω	0.01 Ω
Max. permanent current	1 A	4 A	15 A
Hysteresis adjustable	at min./max. function: 10...100% of the measuring range		
Hysteresis fixed	at window function: approx. 1 %		
Start up delay time T1 adjustable	0.2 sec...10 sec ±10 %		
Reaction time T2 adjustable	0.2 sec...10 sec ±10 %		
Response time (at mains ON)	150 msec		
Repetition accuracy	±2% at constant parameters		
Setting accuracy	≤ 5 %		
Adm. ambient temperature	–25...+55 °C acc. to IEC 60 068.2.14		
Adm. storage temperature	–25...+70 °C acc. to IEC 60 068.2.1/2		
Rel. humidity acc. to EN 60721-2-3	class 3K3 (15...85 %) without condensation		
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2, over voltage category III		
Protection ratings acc. to IEC 60 529	Housing IP 40, Terminals IP 20		
Weight	150 g		

Wiring diagram

Settings:**Function:**

The function of the current monitoring relay **IMI-1** is to monitor direct and alternating current. The type of current is identified automatically.

The device offers **3 operating modes**:

Minimum: A minimum current is monitored, the relay switches when the current falls below set point.

Maximum: A peak current is monitored, the relay switches when the set point is exceeded.

Window (Fenster): A range of current is monitored, the relay switches as soon as the current the range exceeds or falls below limit.

Each mode of operation can be selected **with or without fault memory**.

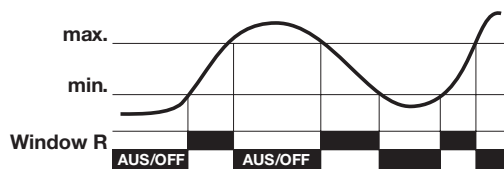
Position of switch	Function
Max. + Latch	Maximum monitoring
Min. + Latch	Minimum monitoring with fault memory
Window	Current window
Window + Inv.	Current window with inverted output
Min.	Minimum monitoring
Max.	Maximum monitoring
Window + Latch	Current window with fault memory
Window + Inv. + Latch	Current window with inverted output and with fault memory

Fault memory:

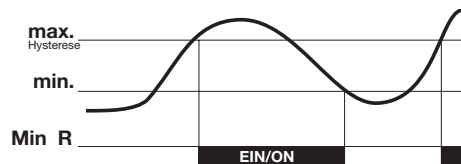
Having selected a function with the fault memory, the output will be locked, when any failure occurs. The output is only released by interrupting the operating voltage or by reset (to link terminals R1 and R2).

Function Window:

As long as the current to be monitored is within the adjusted window, both output relays are energised. When the set range will be left up or down, both output relays return to its position of rest after the reaction time **T2** has expired (15/18 and 27/28 are opened).

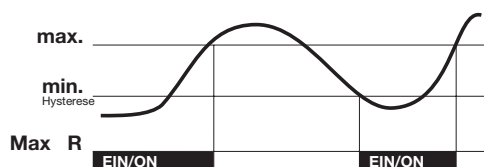
**Function Minimum:**

When the set minimum will be underpassed, both output relays return to its position of rest after the reaction time **T2** has expired. (15/18 and 27/28 are opened). Only after having exceeded the set hysteresis, do both relays energise again (15/18 and 27/28 are closed).

**Function Maximum:**

When the set maximum will be exceeded, both output relays return to its position of rest after the reaction time **T2** has expired. (15/18 and 27/28 are opened).

Only after having underpassed the hysteresis, do both relays energise again (15/18 and 27/28 are closed).

**Green LED U_N :**

On: Operating voltage supplied
Off: Operating voltage missed
Blinking: Output relay "OFF"

Red LED's max and min:

Off: Current inside range
Blinking: Limit value over or underpassed
LED's indicate alternately, when for min. a higher value was selected than for max.

ELAR 20



ELAR 21

**Produktbeschreibung:**

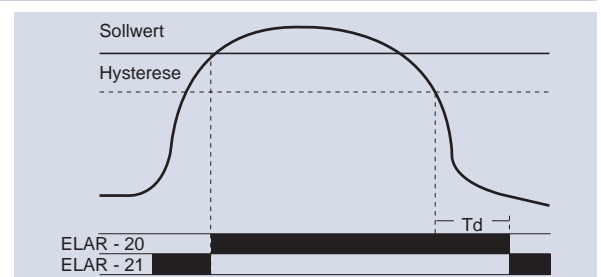
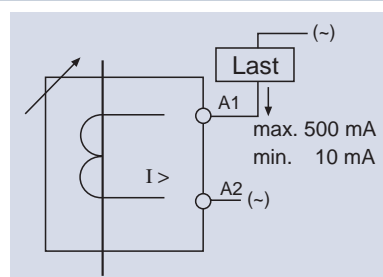
- Anwendungsbeispiele: Geräteverriegelungen, Motorstromüberwachung, Absaugvorrichtungen, Zwangsbe- und Entlüftungsanlagen
- Zweidrahtanschluss mit Durchsteckwandler
- Einstellbarer Schwellwert 2...20 A
- Ideal für elektr. Durchlauferhitzer geeignet
- Montage auf Tragschiene – für Verteilereinbau geeignet
- Gehäuseabmessungen 22,5 x 56 x 49 mm

Bestell-Bezeichnung	Technische Daten	
	ELAR 20	ELAR 21
Artikel-Nummer	0530 15 140 420	0530 15 140 421
Kontakt (Halbleiter)	1 Schließer	1 Öffner
Betriebsspannung	AC 24...230 V (-10/+15%) 50/60 Hz	
Strommessbereich, einstellbar	AC 2...20 A	
Dauerüberstrom	max. AC 40 A	
Überstrom	AC 200 A für max. 30 s	
Ausgang	Triac	
Ausgangsstrom	max. AC 500 mA min. AC 10 mA	
Leckstrom	≤ AC 2,0 mA bei AC 230 V	
Spannungsabfall	≤ AC 8 V	
Hysterese, fest	ca. 10% vom Sollwert	
Reaktionszeit „EIN“ „AUS“	< 150 ms typisch, ungünstigster Fall 750 ms ca. 1...2 s	
Einstellgenauigkeit	-0/+15% bei Endwert	
Zul. Betriebstemperatur nach IEC 60 068.2.14	-20...+50 °C	
Zul. Lagertemperatur nach IEC 60 068.2.1/2	-20...70 °C	
Schutzart Gehäuse	IP 20 (Klemmen IP 10)	
Gewicht	70 g	

Funktion:

Das elektronische Lastabwurfrelais verfügt über einen integrierten Durchsteckstromwandler (für isolierte Leiter bis Ø 12 mm) und einen integrierten Ausgangskreis. Die Spannungsversorgung erfolgt über den Ausgang.

Funktion: Sobald der eingestellte Sollwert erreicht wird, ändert der Ausgang seinen Schaltzustand und bleibt in diesem Zustand. Wird der eingestellte Wert um ca. 10% (Hysterese) unterschritten, schaltet der Ausgang nach Ablauf einer Verzögerungszeit T_d von 1-2 Sekunden in den Ruhezustand zurück. **ELAR 20** (Schließer), **ELAR 21** (Öffner)

Schaltzeichnung / Funktionsdiagramm

ELAR 20



ELAR 21

**Product description:**

- Application Examples:
Mutual interlock of big Consumers,
Monitoring of Motor Current and Forced
Ventilation Systems
- 2-wire connection
(cross section 2 x 1.5 mm²) with integrat-
ed plug-in current transformer
- Knob-adjustable set point 2...20 A
- Rapid mounting on DIN rails or wall
mounting
- Housing: dimensions 22.5 x 56 x 49 mm
protection class IP 20

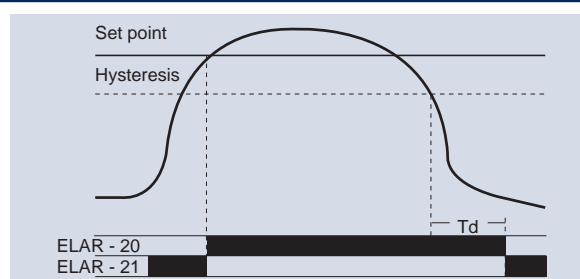
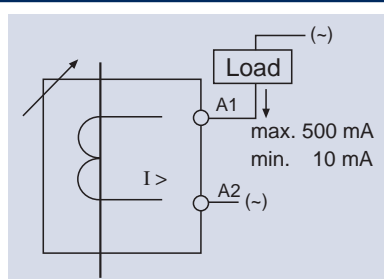
Type	Technical data	
	ELAR 20	ELAR 21
Article No.	0530 15 140 420	0530 15 140 421
Switching function	1 normally open contact	1 normally closed contact
Operating voltage	AC 24...230 V, -10/+15 %, 50/60 Hz	
Current measuring range	AC 2...20 A	
Continuous current	max. AC 40 A	
Peak current	max. AC 200 A for max. 30 sec	
Output (TRIAC)	max. AC 500 mA, min. AC 10 mA	
Leakage current	≤ AC 2.0 mA at 230 V AC	
Voltage drop	≤ AC 8 V	
Hysteresis fixed	approx. 10 % of the set value	
Reaction time ON	<150 msec (worst case 750 msec)	
Reaction time OFF Td	approx. 1...2 sec	
Setting accuracy	-0/+15 % at the final value	
Adm. ambient temperature	-20...+50 °C acc. to IEC 60 068.2.14	
Adm. storage temperature	-20...70 °C acc. to IEC 60 068.2.21/2	
protection ratings	IP 20, terminals IP 10	
Weight	70 g	

Function:

The load shedding relay contains an integrated current transformer with adjustable setpoint and an integrated output circuit. The 12 mm hole for isolated current carrying wire makes it suitable for most applications.

Function: as soon as the set point value is reached, the output alters its switch-condition and remains in this condition. Should the current fall below the set point and Hysteresis, the output returns to its position of rest after the reaction time **T_d** at 1 to 2 sec. has expired.

ELAR 20 (NO), ELAR 21 (NC)

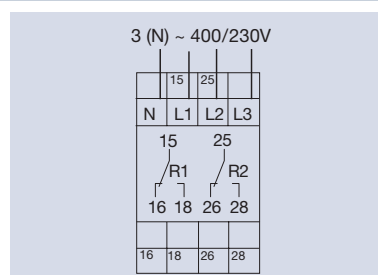
Wiring diagram/Function diagram

IMU-3

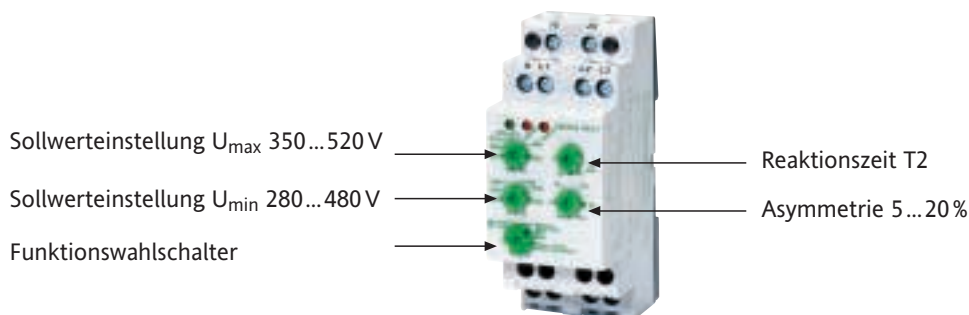
**Produktbeschreibung:**

- Überwacht 3- und 4-Leiter-Netze
- Einstellbare Reaktionszeit
- Über Drehschalter wählbare Funktionen: Minimum- oder Maximumüberwachung, Bereichsüberwachung (einstellbares Spannungsfenster)
- Montage auf Tragschiene

Bestellbezeichnung Artikel-Nummer	Technische Daten IMU-3 0530 25 140 300
Betriebsspannung	AC 3(N) ~400/230 V, +35%/–30%, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 8 VA
Kontakt (Relais)	2 Wechsler, potentialfrei
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei
Max. Schaltspannung/Strom	AC 250 V/5 A, Geräte angereicht 3 A
Max. zul. Schaltleistung	1000 VA, 80 W
Elektrische Lebensdauer	4 x 10 ⁵ Schaltspiele bei 1000 VA, ohmsche Last
Mechanische Lebensdauer	3 x 10 ⁶ Schaltspiele
Sollwerteneinstellung U _{max}	AC 350...520 V obere Schaltschwelle
Sollwerteneinstellung U _{min}	AC 280...480 V untere Schaltschwelle
Asymmetrie einstellbar	5...20%
Hysterese, einstellbar	bei Min./Max.-Funktion (320...520 V/280...480 V)
Hysterese, fest	bei Window-Funktion ca. 1 %
Reaktionszeit T ₂	0,2 s...10 s ± 10% (einstellbar)
Wiederbereitschaftszeit	<1 s nach Netz EIN
Wiederholgenauigkeit	± 2 %, bei konstanten Parametern
Einstellgenauigkeit	≤ 5 %
Zul. Betriebstemperatur	–25 °C...+55 °C nach IEC 60 068.2.14
Zul. Lagertemperatur	–25 °C...+70 °C nach IEC 60 068.2.1/2
Luftfeuchtigkeit nach EN 60 721-2-3	Klasse 3K3 (15...85 %) nicht kondensierend
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2 Überspannungskategorie III
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen IP 20)
Gewicht	110 g

Schaltzeichnung

Einstellungen:



Funktion:

Das Spannungsmessrelais **IMU-3** dient zur Überwachung von Drehstromnetzen.

Das Gerät verfügt über **3 Betriebsarten**:

Minimum: Es wird eine Mindestspannung überwacht, das Relais schaltet bei Unterschreiten des Sollwertes.

Maximum: Es wird ein Spannungsmaximum überwacht, das Relais schaltet bei Überschreiten des Sollwertes.

Window (Fenster): Es wird ein Spannungsbereich überwacht, das Relais schaltet sobald die Spannung den Bereich über- oder unterschreitet.

Jede Betriebsart kann **mit oder ohne Asymmetrieüberwachung** gewählt werden.

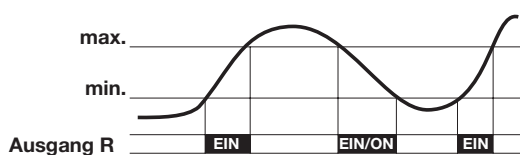
Schalterstellung

Funktion

Max. + Asym.	Maximumüberwachung mit Asymmetrieüberwachung
Min. + Asym.	Minimumüberwachung mit Asymmetrieüberwachung
Window	Spannungsfenster
Window +Inv.	Spannungsfenster mit invertiertem Ausgang
Min.	Minimumüberwachung
Max.	Maximumüberwachung
Window + Asym.	Spannungsfenster mit Asymmetrieüberwachung
Window +Inv. + Asym.	Spannungsfenster mit invertiertem Ausgang und Asymmetrieüberwachung

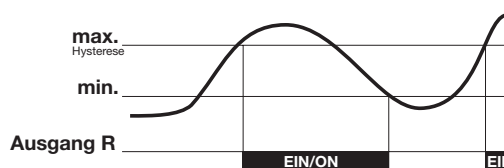
Funktion Window:

Solange sich die zu überwachende Spannung innerhalb des eingestellten Fensters befindet, sind die beiden Ausgangsrelais angezogen. Wird der eingestellte Bereich nach oben oder unten verlassen, dann fallen die beiden Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Reaktionszeit **T2** in die Ruhelage zurück (Kontakt 15/18 und 25/28 geöffnet).



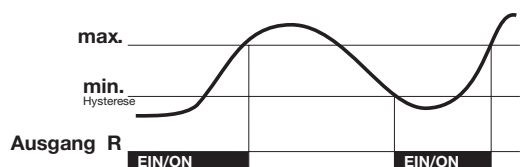
Funktion Minimum:

Wird das am Min-Potentiometer eingestellte Minimum unterschritten, dann fallen die beiden Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Reaktionszeit **T2** in die Ruhelage zurück (Kontakt 15/18 und 25/28 geöffnet). Erst nach Überschreiten der am Max-Potentiometer eingestellten Hysterese ziehen die beiden Relais an (Kontakte 15/18 und 25/28 geschlossen).



Funktion Maximum:

Bei Überschreiten des eingestellten Maximums fallen die beiden Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Reaktionszeit **T2** in die Ruhelage zurück (Kontakt 15/18 und 25/28 geöffnet). Erst nach Unterschreiten der Hysterese ziehen die beiden Relais an (Kontakte 15/18 und 25/28 geschlossen).

Grüne LED U_N :

Ein: Versorgungsspannung liegt an
Aus: Versorgungsspannung fehlt
Blinkt: Ausgangsrelais „AUS“

Rote LED's max und min:

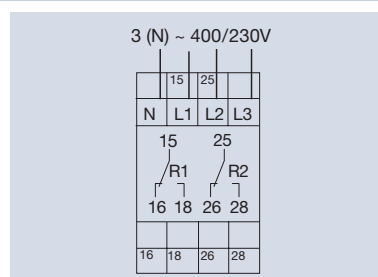
Aus: Spannung im zulässigen Bereich
Blinkt: Grenzwert über- oder unterschritten
LED's blinken wechselseitig, wenn für Min. ein höherer Wert als für Max. gewählt wurde.

IMU-3

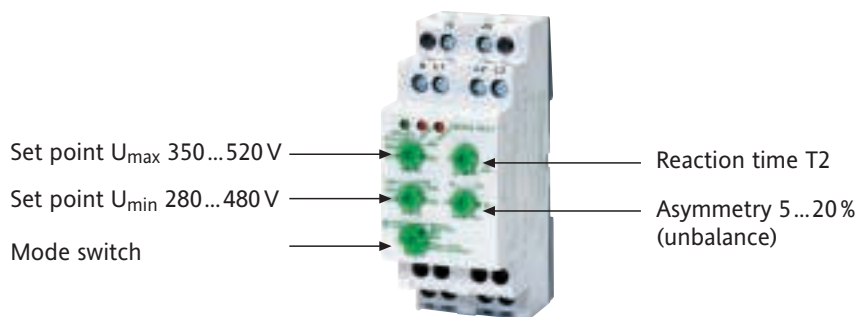
**Product description:**

- Monitoring of 3 and 4 phase mains supply
- Operation optional with or without monitoring the asymmetry (unbalance)
- Selectable functions: minimum or maximum monitoring, adjustable voltage window monitors the range
- Easy and quick mounting on DIN rail
- Housing: 35 mm (data see page 64)

Type	Technical data
Article No.	IMU-3 0530 25 140 300
Operating voltage	AC 3 (N) ~400/230 V, +35 %/-30 %, 50/60 Hz
Power consumption	max. 8 VA
Immunity against micro breaks	20 msec
Output (relay)	2 c/o contact, voltage free
Contact material	Ag Ni, cadmium free
Contact ratings	max. 250 VAC/5 A (assembled 3 A) 1000 VA, 80 W
Electrical life expectancy	4 x 10 ⁵ cycles at 1000 VA resistive load
Mechanical life expectancy	3 x 10 ⁶ cycles
Set point setting	max. 320...520 V/min. 280...480 VAC
Asymmetry adjustable	5...20 %
Hysteresis adjustable	at min./max. function: (320...520 V/280...480 VAC)
Hysteresis fixed	at window function: approx. 1 %
Reaction time T2 adjustable	0.2 sec...10 sec ±10 %
Response time (at mains ON)	< 1 sec
Repetition accuracy	±2 % at constant parameters
Setting accuracy	≤ 5 %
Adm. ambient temperature	-25...+55 °C acc. to IEC 60 068.2.14
Adm. storage temperature	-25...+70 °C acc. to IEC 60 068.2.1/2
Rel. humidity acc. to EN 60721-2-3	class 3K3 (15...85 %) without condensation
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2, over voltage category III
Protection ratings acc. to IEC 60 529	Housing IP 40, Terminals IP 20
Weight	110 g

Wiring diagram

Settings:



Function:

The function of the voltage monitoring relay **IMU-3** is to monitor 3 and 4 phase mains supply.

The device offers **3 operating modes**:

Minimum: A minimum voltage is monitored, the relay switches when the voltage falls below set point.

Maximum: A peak voltage is monitored, the relay switches when the set point is exceeded.

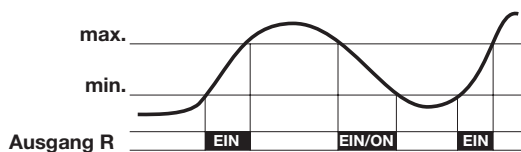
Window: A range of voltage is monitored, the relay switches as soon as the voltage the range exceeds or falls below limit.

Each mode of operation can be selected **with or without monitoring the asymmetry**.

Position of switch	Function
Max. + Asym.	Maximum monitoring with monitoring asymmetry
Min. + Asym.	Minimum monitoring with monitoring asymmetry
Window	Voltage window
Window + Inv.	Voltage window with inverted output
Min.	Minimum monitoring
Max.	Maximum monitoring
Window + Asym.	Voltage window with monitoring asymmetry
Window + Inv. + Latch	Voltage window with inverted output and with monitoring asymmetry

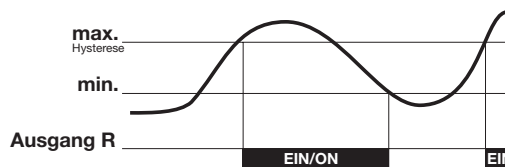
Function Window:

As long as the voltage to be monitored is within the adjusted window, both output relays are energised. When the set range will be left up or down, both output relays return to its position of rest after the reaction time **T2** has expired (15/18 and 25/28 are opened).



Function Minimum:

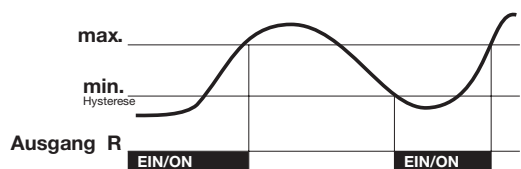
When the set minimum will be underpassed, both output relays return to its position of rest after the reaction time **T2** has expired. (15/18 and 25/28 are opened). Only after having exceeded the set hysteresis, do both relays energise again (15/18 and 25/28 are closed).



Function Maximum:

When the set maximum will be exceeded, both output relays return to its position of rest after the reaction time **T2** has expired. (15/18 and 25/28 are opened).

Only after having underpassed the hysteresis, do both relays energise again (15/18 and 25/28 are closed).



Green LED U_N:

- On:** Operating voltage supplied
- Off:** Operating voltage missed
- Blinking:** Output relay "OFF"

Red LED's max and min:

- Off:** Voltage inside range
 - Blinking:** Limit value over or underpassed
- LED's indicate alternately**, when for min. a higher value was selected than for max.

IUU-3

**Produktbeschreibung:**

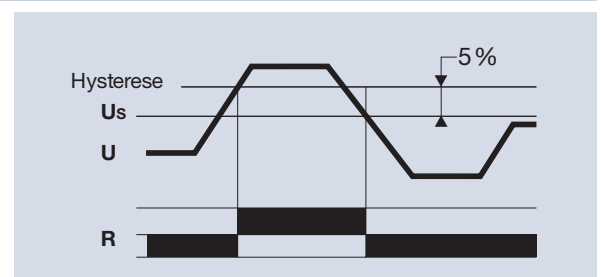
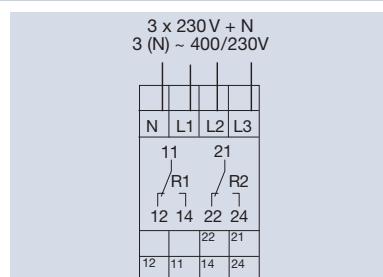
- Überwacht die Spannungen der 3 Außenleiter L1, L2 und L3 gegen N
- Abschaltwert (195 V) und Hysterese (5%) fest eingestellt
- Einphasiger Betrieb möglich
- Betriebsspannung ist gleich Messspannung
- Für Anlagen nach VDE 0107/0108
- Montage auf Tragschiene

Bestell-Bezeichnung	Technische Daten
Artikel-Nummer	IUU-3 0530 20 140 300
Betriebsspannung / Leistungsaufnahme	AC 3(N) ~400/230 V, +20%, 50/60 Hz / max. 11 VA
Unempfindlichkeit gegen kurze Spannungsausfälle	ca. 20 ms
Kontakt (Relais)	2 Wechsler, potentialfrei
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei
Max. Schaltspannung/Strom	AC 250 V/5 A, Geräte angereicht 3 A
Max. zul. Schaltleistung	1000 VA, 80 W
Elektrische / Mechanische Lebensdauer	4 x 10 ⁵ Schaltspiele bei 1000 VA, ohmsche Last / 3 x 10 ⁶ Schaltspiele
Messbereich	3 x 400/230 V AC
Abschaltswelle, fest	195 V
Hysterese, fest	5%
Reaktionszeit	ca. 100 ms
Wiederbereitschaftszeit (bei Netz EIN)	≤ 300 ms
Wiederholgenauigkeit	± 2%, bei konstanten Parametern
Zul. Betriebstemperatur	-25°C...+55°C, nach IEC 60 068.2.14
Zul. Lagertemperatur	-25°C ...+70°C, nach IEC 60 068.2.1/2
Luftfeuchtigkeit nach EN 60721-2-3	Klasse 3K3 (15...85%) nicht kondensierend
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen IP 20)
Gewicht	100 g

Funktion:**Der Anschluss des Nulleiters ist unbedingt erforderlich!**

Ist beim Einschalten jede Phasenspannung gegenüber dem Nulleiter größer als 205 V (U_s + Hysterese), schaltet das Relais in Arbeitsstellung. Kontakte 11/14 und 21/24 sind geschlossen und die gelbe LED leuchtet.

Unterschreitet mindestens eine der Phasenspannung die U_s 195 V, fällt das Relais in die Ruhelage zurück und die gelbe LED erlischt. Es können bis zu 3 Phasen überwacht werden. Nicht belegte Eingänge müssen mit einer angeschlossenen Phase verbunden werden, da sonst das Relais funktionsgemäß in Fehlerstellung schaltet.

Schaltzeichnung / Funktionsdiagramm

IUU-3



Product description:

- Voltage monitoring of the 3 outside conductors L1, L2 and L3 towards N
- Fixed values for switching threshold (195 V) and for hysteresis (5%)
- Operating voltage corresponds to measuring voltage
- Single phase monitoring possible
- Installation applications acc. to VDE 0107/0108
- Easy and quick mounting on DIN rail
- Housing: 35 mm (data see page 64)

Type	Technical data
Article No.	IUU-3 0530 20 140 300
Operating voltage	AC 3 (N) ~ 400/230 V, +20 %, 50/60 Hz
Power consumption	max. 11 VA
Immunity against micro breaks	20 msec
Output (relay)	2 c/o contact, voltage free
Contact material	Ag Ni, cadmium free
Contact ratings	max. 250 VAC/5 A (assembled 3 A) 1000 VA, 80 W
Electrical / mechanical life expectancy	4 x 10 ⁵ cycles at 1000 VA resistive load / 3 x 10 ⁶ cycles
Measuring range	3 x 400/230 VAC
Switch-off threshold fixed	195 V
Hysteresis fixed	5 %
Reaction time fixed	approx. 100 msec
Response time (at mains ON)	≤ 300 msec
Repetition accuracy	±2 % at constant parameters
Adm. ambient temperature	-25...+55 °C acc. to IEC 60 068.2.14
Adm. storage temperature	-25...+70 °C acc. to IEC 60 068.2.1/2
Rel. humidity acc. to EN 60721-2-3	class 3K3 (15...85 %) without condensation
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2, over voltage category III
Protection ratings acc. to IEC 60 529	Housing IP 40, Terminals IP 20
Weight	100 g

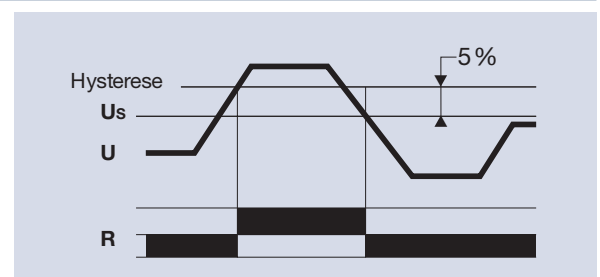
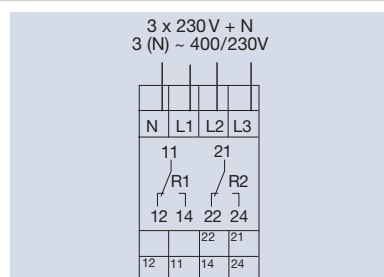
Function:

It is essential to connect mains neutral!

With the application of the supply voltage, the output relay switches to make position, when each phase voltage exceeds 205 V ($U_s + \text{hysteresis}$) in comparison to mains neutral (11/14 and 21/24 are closed). The yellow LED will be illuminated.

The output relay returns to rest position as soon as only one of the phase voltages falls below the U_s of 195 V. The yellow LED does not then indicate any longer. There is the possibility to monitor up to 3 phases. Not connected inputs must be wired with a supplied phase, otherwise the relay will switch to failure position.

Wiring diagram/Function diagram



INW-3

**Produktbeschreibung:**

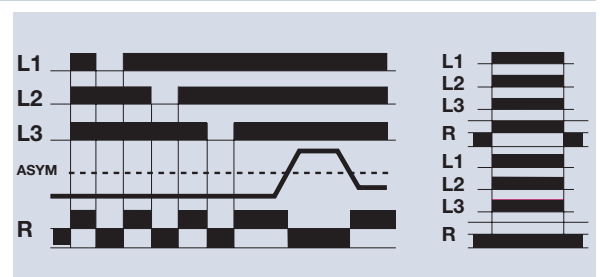
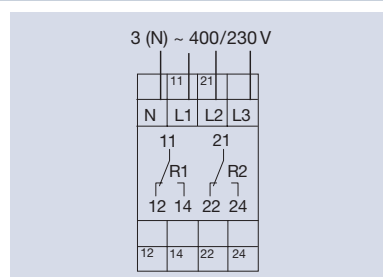
- Spannungsüberwachung in 3- und 4-Leiter-Netzen
- Überwacht Phasenfolge, Phasenausfall und Asymmetrie
- Erkennt Rückspannung von Motoren (rückspannungssicher)
- Montage auf Tragschiene

Bestell-Bezeichnung Artikel-Nummer	Technische Daten INW-3 0530 22 156 300
Betriebsspannung	AC 3(N) ~400/230 V, +35%/-30%, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 8 VA
Unempfindlichkeit gegen kurze Spannungsausfälle	ca. 20 ms
Kontakt (Relais)	2 Wechsler, potentialfrei
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei
Max. Schaltspannung/Strom	AC 250 V/5 A, Geräte angereicht 3 A
Max. zul. Schaltleistung	1000 VA, 80 W
Elektrische Lebensdauer	4 x 10 ⁵ Schaltspiele bei 1000 VA, ohmsche Last
Mechanische Lebensdauer	3 x 10 ⁶ Schaltspiele
Asymmetrieschwelle, einstellbar	5...20%
Reaktionszeit, fest	ca. 100 ms
Wiederbereitschaftszeit (bei Netz EIN)	<1 s
Wiederholgenauigkeit	± 2%, bei konstanten Parametern
Einstellgenauigkeit	≤ 5%
Zul. Betriebstemperatur	-25 °C...+55 °C, nach IEC 60 068.2.14
Zul. Lagertemperatur	-25 °C...+70 °C, nach IEC 60 068.2.1/2
Luftfeuchtigkeit nach EN 60 721-2-3	Klasse 3K3 (15...85 %) nicht kondensierend
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2, Überspannungskategorie III
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen IP 20)
Gewicht	110 g

Funktion:

Die beiden Ausgangsrelais sind angezogen (Kontakt 11/14 und 21/24 geschlossen) solange alle 3 Phasen anliegen, die Phasenfolge (L1, L2, L3) richtig ist und die Asymmetrie kleiner als der eingestellte Wert ist.

Bei Phasenausfall, falscher Phasenfolge oder bei Überschreiten der eingestellten Asymmetrie kehren die beiden Ausgangsrelais in ihren Ruhezustand zurück (Kontakt 11/14 und 21/24 geöffnet).

Schaltzeichnung/Funktionsdiagramm

INW-3



Product description:

- Voltage monitoring of 3 and 4 phase mains supply
- Monitoring of phase sequence, loss of phases and asymmetry (unbalance)
- Detecting regenerated voltages of motors
- Easy and quick mounting on DIN rail
- Housing: 35 mm (data see page 64)

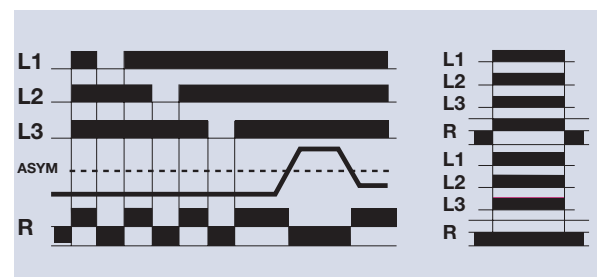
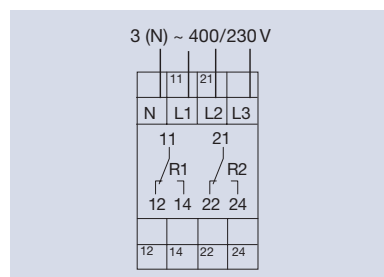
Type Article No.	Technical data INW-3 0530 22 156 300
Operating voltage	AC 3 (N) ~ 400/230 V, +35 %/–30 %, 50/60 Hz
Power consumption	max. 8 VA
Immunity against micro breaks	20 msec
Output (relay)	2 c/o contact, voltage free
Contact material	Ag Ni, cadmium free
Contact ratings	max. 250 VAC/5 A (assembled 3 A) 1000 VA, 80 W
Electrical life expectancy	4 x 10 ⁵ cycles at 1000 VA resistive load
Mechanical life expectancy	3 x 10 ⁶ cycles
Setting of adm. asymmetry	5...20% of nominal voltage
Reaction time fixed	approx. 100 msec
Response time (at mains ON)	< 1 sec
Repetition accuracy	±2 % at constant parameters
Setting accuracy	≤ 5 %
Adm. ambient temperature	–25...+55 °C acc. to IEC 60 068.2.14
Adm. storage temperature	–25...+70 °C acc. to IEC 60 068.2.1/2
Rel. humidity acc. to EN 60721-2-3	class 3K3 (15...85 %) without condensation
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2, over voltage category III
Protection ratings acc. to IEC 60 529	Housing IP 40, Terminals IP 20
Weight	110 g

Function:

Both output relays are energized (11/14 and 21/24 are closed) as long as all 3 phases will be supplied, the phase sequence (L1, L2, L3) will be correct and the asymmetry will be smaller than the set value.

At loss of phase or at wrong phase sequence or at exceeding of the adjusted asymmetry, both output relays return to rest position (11/14 and 21/24 are opened).

Wiring diagram/Function diagram



ITH

**Produktbeschreibung:**

- Überwachung von 1 bis 6 Thermistoren
- Auslösecharakteristik entsprechend DIN VDE 0660
- Montage auf Tragschiene
- Reset extern oder intern
- Fehlerspeicher abschaltbar

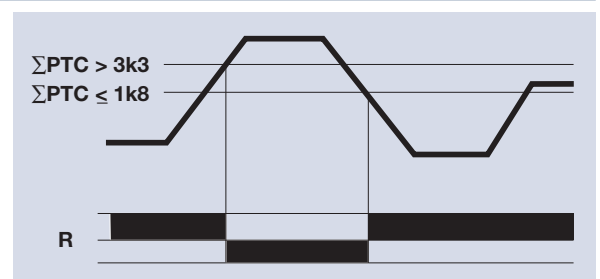
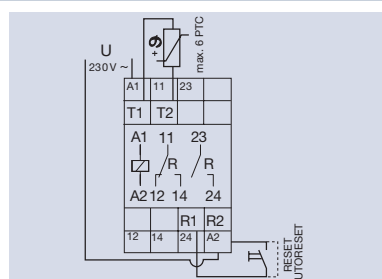
Bestellbezeichnung		Technische Daten	
Artikel-Nummer		ITH	
		0530 33 140 000	
Betriebsspannung / Leistungsaufnahme	AC 230 V, +10%/–15%, 50/60 Hz / max. 4 VA		
Unempfindlichkeit gegen kurze Spannungsausfälle	ca. 20 ms		
Kontakt (Relais)	1 Wechsler, 1 Schließer potentialfrei		
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei		
Max. Schaltspannung/Strom	AC 250 V/5 A, Geräte angereicht 3 A		
Max. zul. Schaltleistung	1000 VA, 80 W		
Elektrische / Mechanische Lebensdauer	4 x 10 ⁵ Schaltspiele bei 1000 VA, ohmsche Last / 3 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Messkreis nach DIN 44081	max. 6 Thermistoren in Serie (Kaltwiderstand < 1,5 kΩ)		
Max. Spannung im Messkreis	8 V DC		
Max. Strom im Messkreis	0,8 mA		
Fehlerschwelle	≥3,3 kΩ ±10%		
Rückstellwert	≤1,8 kΩ ±10%		
Wiederbereitschaftszeit (bei Netz EIN)	ca. 300 ms		
Zul. Betriebstemperatur / Lagertemperatur	–25 °C...+55 °C, nach IEC 60 068.2.14 / –25 °C...+70 °C, nach IEC 60 068.2.1/2		
Luftfeuchtigkeit nach EN 60 721-2-3	Klasse 3K3 (15...85 %) nicht kondensierend		
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2, Überspannungskategorie III		
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen IP 20)		
Gewicht	130 g		

Funktion:

Das Gerät nutzt die schnelle Widerstandsänderung von Thermistoren innerhalb eines kleinen Temperaturbereiches. Die jeweilige Schalttemperatur wird im Herstellungsprozess des Thermistors festgelegt. Bis zu 6 Thermistoren (Kaltleiter) können in Serie hintereinandergeschaltet werden. Das Schaltverhalten ist in der DIN 44 081 beschrieben.

Wird mindestens ein Thermistor über die Nennschalttemperatur erhitzt, oder die Fühlerleitung unterbrochen, schaltet das Gerät in Fehlerstellung (Ausgangsrelais in Ruhestellung) Kontakt 11 und 12 geschlossen. Sinkt der Widerstand in der Fühlerleitung unter ca. 1500 Ω kann das Ausgangsrelais mittels externer oder interner Taste wieder in Arbeitsstellung gebracht werden.

Mit einer Brücke zwischen den Klemmen R1 und R2 erfolgt eine automatische Rückstellung nach Fehlern.

Schaltzeichnung

ITH



Product description:

- Monitoring of 1 to 6 thermistors
- Reset internal or external button
- Failure storage to be switched off
- Release characteristics acc. to DIN VDE 0660
- Easy and quick mounting on DIN rail
- Housing: 35 mm (data see page 64)

Type Article No.	Technical data ITH 0530 33 140 000
Operating voltage / Power consumption	AC 230 V, +10%/-15%, 50/60 Hz / max. 4 VA
Immunity against micro breaks	20 msec
Output (relay)	1 c/o contact, 1 n/o contact, voltage free
Contact material	Ag Ni, cadmium free
Contact ratings	max. 250 VAC/5 A (assembled 3 A) 1000 VA, 80 W
Electrical / mechanical life expectancy	4 x 10 ⁵ cycles at 1000 VA resistive load / 3 x 10 ⁶ cycles
Measuring range acc. to DIN 44081	max. 6 thermistors in series (cold resistor <1.5 kΩ)
Max. voltage inside the measuring circuit	8 VDC
Max. current inside the measuring circuit	0.8 mA
Failure threshold	≥3.3 kΩ ± 10 %
Reset value	≤1.8 kΩ ± 10 %
Response time (at mains ON)	300 msec
Adm. ambient temperature	-25...+55 °C acc. to IEC 60 068.2.14
Adm. storage temperature	-25...+70 °C acc. to IEC 60 068.2.1/2
Rel. humidity acc. to EN 60721-2-3	class 3K3 (15...85 %) without condensation
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2, over voltage category III
Protection ratings acc. to IEC 60 529	Housing IP 40, Terminals IP 20
Weight	130 g

Function:

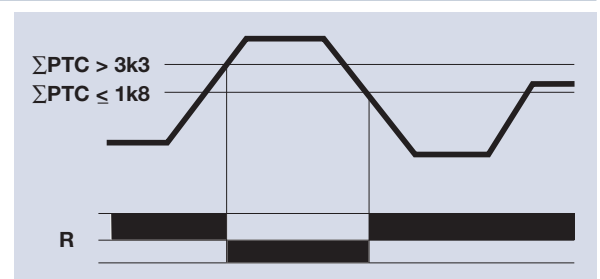
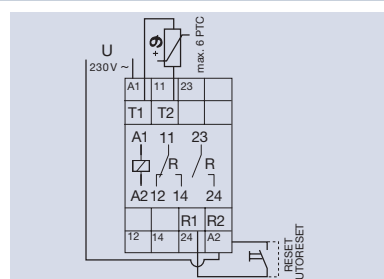
This device makes use of the quick resistor deviation of thermistors inside of a small temperature range. Corresponding switching temperature will be defined during the manufacturing process of thermistors. You can connect up to 6 thermistors (cold conductor) in series. Switching characteristics are standardised in the DIN 44081.

The device goes to failure position (output relay in rest position, i.e. 11 and 12 closed) when at minimum one thermistor is overheated to nominal switching temperature or when sensor cable is interrupted.

When the resistive value of the sensor cable drops under approx. 1500 Ω, the output relay can be reset in make position by an internal or external button.

With a link between terminals R1 and R2 an automatic reset after failure is activated.

Wiring diagram/Function diagram

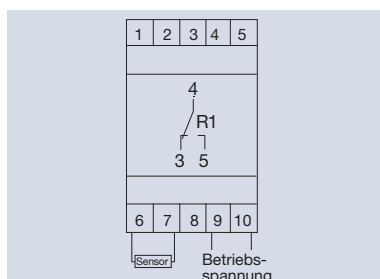


LSW-3

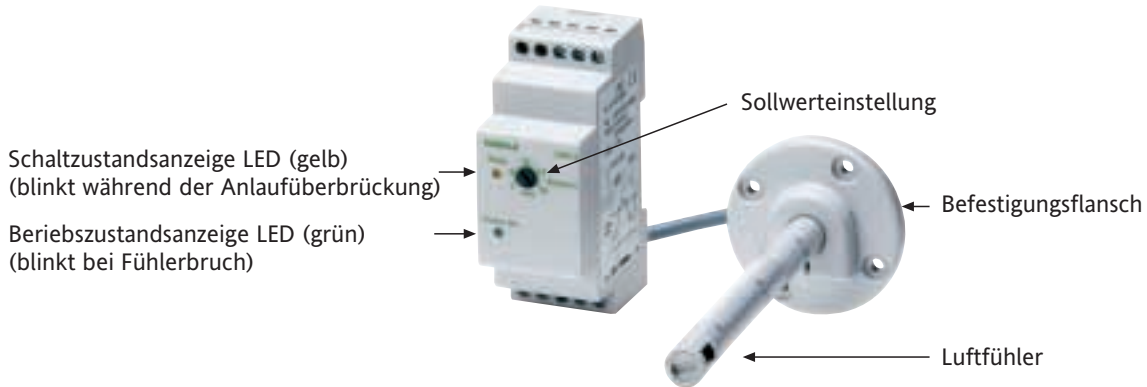
**Produktbeschreibung:**

- LED Anzeige für Relaisausgang und U_N
- Bereich 1... 20 m/s oder 0,1 ... 5 m/s
- Zur Überwachung von Lüftungs-, Heizungs- und Klimaanlage
- 1 Wechsler, potentialfrei
- verstellbare Eintauchtiefe der Sonde
- Sonde ist im Lieferumfang mit 2,5 m Kabel, bis auf 10 m verlängerbar

	Technische Daten			
Bestell-Bezeichnung	LSW-3/1	LSW-3/20	LSW-3/01	LSW-3/020
Artikel-Nummer	0530 55 140 100	0530 55 140 000	0530 55 026 100	0530 55 026 000
Betriebsspannung	230 V AC	230 V AC	24 V AC/DC	24 V AC/DC
Messbereich	0,1...5 m/s	1...20 m/s	0,1...5 m/s	1...20 m/s
Betriebsspannung je nach Ausführung	AC 230 V oder 24 V AC/DC $\pm 10\%$, 50/60 Hz			
Leistungsaufnahme	max. 4 VA; 2,25 W			
Kontakt (Relais)	1 Wechsler, potentialfrei			
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei			
Max. Schaltspannung/Strom	AC 250 V/10 A			
Min. Schaltspannung/Strom	DC 24 V/5 mA			
Max. zul. Schaltleistung	2500 VA, 240 W			
Elektr. / Mech. Lebensdauer	1 x 10^5 Schaltspiele bei 2500 VA, ohmsche Last / 5 x 10^6 Schaltspiele			
SollwertEinstellung	1...20 m/s oder 0,1...5 m/s			
Hysterese fest	ca. 3,5% vom Sollwert, min. 0,05 m/s			
Zeit T1 (Zeit nach Netz „EIN“)	ca. 100 ms			
Zeit T2 (Anlaufüberbrückung)	50 s $\pm 25\%$			
Zeit T3 (min. Zeit um mit T2 neu zu beginnen)	ca. 300 ms			
Zeit T4 (Reaktionszeit des Fühlers)	2 s			
Wiederholgenauigkeit	$\pm 5\%$, vom Messwert			
Zul. Betriebstemperatur	-20°C...+60°C Elektronik, -30°C...+80°C Fühler, IEC 60 068.2.14			
Zul. Lagertemperatur	-25°C...+80°C, IEC 60 068.2.1/2			
Luftfeuchtigkeit nach EN 60 721-2-3	Klasse 3K3 (15...85%) nicht kondensierend			
Isolation nach VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2			
Schutzart Gehäuse	IP 40, Klemmen 20			
Gewicht	200 g = 230-V-Version 100 g = 24-V-Version 120 g = Sensor			
Ersatzfühler	Artikel-Nr. 0530 59 000 000			

Schaltzeichnung

Einstellungen:

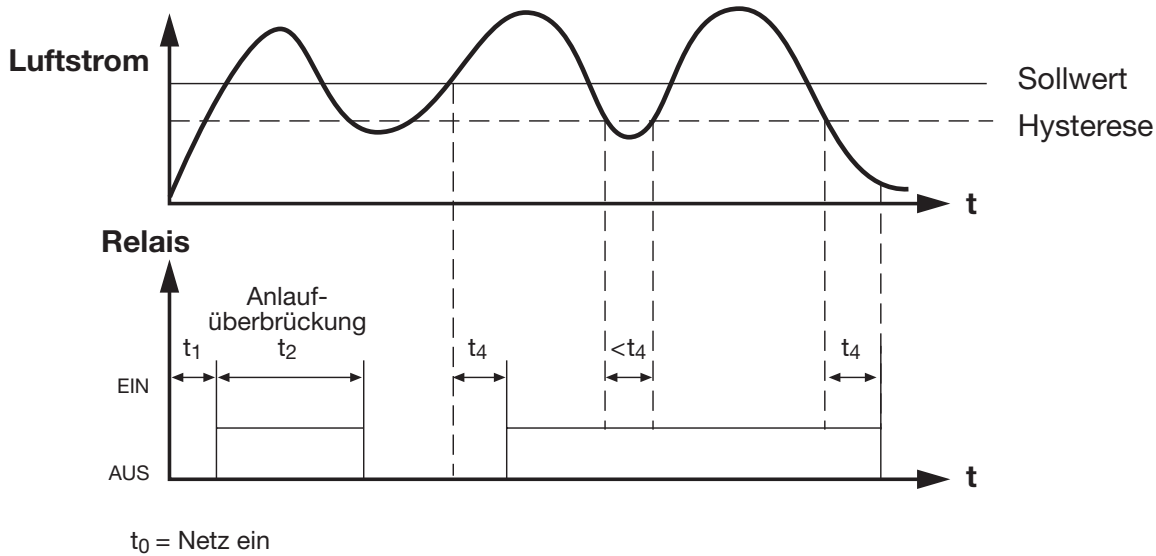


Funktion:

Der Luftströmungswächter **LSW-3** dient zur Überwachung von Lüftungs- Heizungs- und Klimaanlage, sowie zur Überwachung in Schaltanlagen.

Der Fühler der über ein Kabel mit dem Messrelais verbunden ist, erfasst den Luftstrom und vergleicht ihn mit dem eingestellten Sollwert. Der Sollwert 0,1...5 m/s oder 1...20 m/s (je nach Geräte-Typ) wird auf der Frontseite mit einem Schraubendreher eingestellt. Das Relais zieht an, wenn der Sollwert erreicht oder überschritten wird. Um ein problemloses Anlaufen (z. B. eines Lüfters) zu gewährleisten sind Zeitstufen integriert.

Nach Anlegen der Versorgungsspannung oder bei einer Unterbrechung der Versorgungsspannung (Netzspannung) die länger als ca. 300 ms (T_3) dauert, vergehen ca. 100 ms (T_1), bis das Relais anzieht, Kontakte 4 und 5 sind geschlossen. Unabhängig vom Istwert bleibt das Relais ca. 50 s „Anlaufüberbrückung“ (T_2) in diesem Zustand. Anschließend reagiert der Luftströmungswächter in Abhängigkeit des eingestellten Messwertes. Die Zeit (T_4) gibt die Fühlerreaktionszeit an.

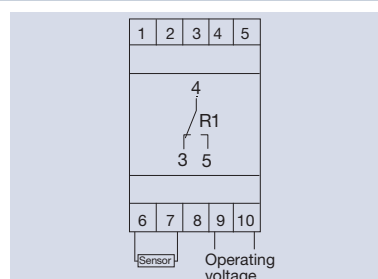


LSW-3

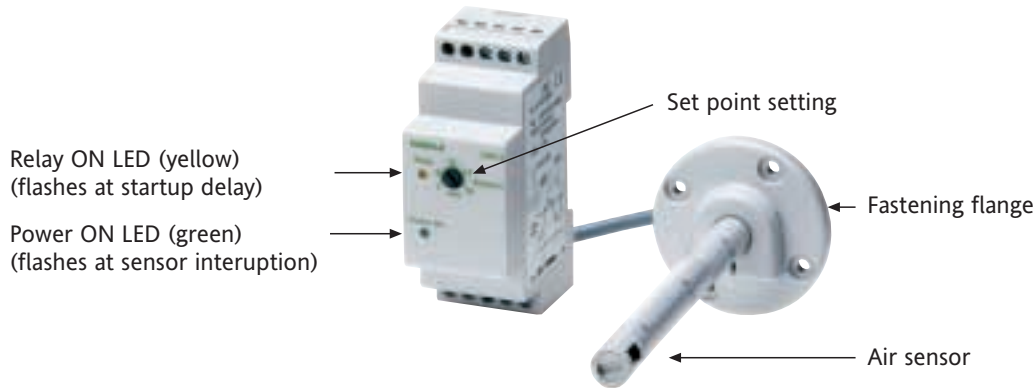
**Product description:**

- Monitoring of sensing air flow in air conditioning and heating systems, too
- Operating voltage and switching status indicated by LED's
- Length of sensor cable: 2.5 m, extendable up to max. 10 m
- Adjustable immersion depth of the probe
- Easy and quick mounting on DIN rail
- Housing: 35 mm (data see page 64)

Type	Technical data			
	LSW-3/1	LSW-3/20	LSW-3/01	LSW-3/020
Article No.	0530 55 140 100	0530 55 140 000	0530 55 026 100	0530 55 026 000
Operating voltage	AC 230 V, 50/60 Hz	AC 230 V, 50/60 Hz	UC 24 V, 50/60 Hz	UC 24 V, 50/60 Hz
Set point adjustable	0.1...5 m/sec	1...20 m/sec	0.1...5 m/sec	1...20 m/sec
Power consumption	max. 4 VA/2.25 W			
Output (relay)	1 c/o contact, voltage free			
Contact material	AgNi, cadmium free			
Contact ratings	max. 250 VAC/10 A (2500 VA, 240 W) min. 5 mA			
Electrical / mechanical life expectancy	1 x 10 ⁵ cycles at 2500 VA resistive load / 5 x 10 ⁶ cycles			
Hysteresis fixed	approx. 3.5 % of set point/min. 0.05m/sec			
Time T1 (period after mains ON)	approx. 100 msec			
Time T2 (start up delay)	approx. 50 sec, ±25 %			
Time T3 (min. period to start again with T2)	approx. 300 msec			
Time T4 (reaction time of the sensor)	approx. 2 sec			
Repetition accuracy	±5 % at constant parameters			
Adm. ambient temperature acc. to IEC 60 068.2.14	-20...+60 °C for electronic -30...+80 °C for sensor			
Adm. storage temperature acc. to IEC 60 068.2.1/2	-25...+80 °C			
Rel. humidity acc. to EN 60721-2-3	class 3K3 (15...85 %) without condensation			
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60 664-1	4 kV/2			
Protection ratings acc. to IEC 60 529	Housing IP 40, Terminals IP 20			
Weight	200 g = 230-V-version 100 g = 24-V-version 120 g = sensor			
Sensor with cable 2.5 m long	article no. 0530 59 000 000 (as spare part)			

Wiring diagram

Settings:

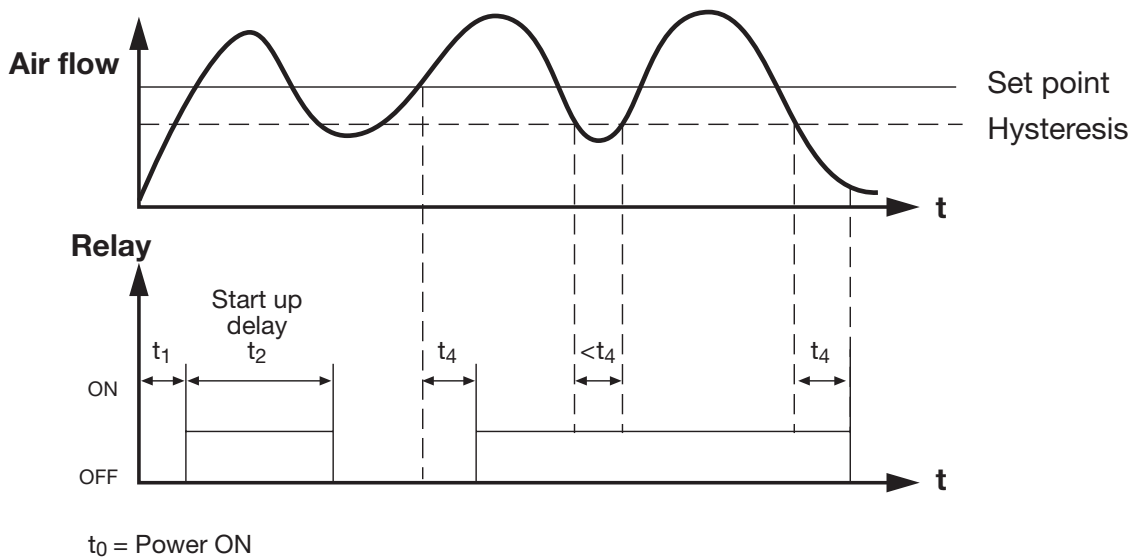


Function:

This Air Flow Monitor **LSW-3** is used for monitoring fans and filters in ventilation and/or heating systems as well as air conditioning installations. It is also used for monitoring switch board cabinets.

The probe, connected to the monitor by a 2-wire cable, senses the air flow and is compared with the set value. This value can be adjusted by a screw driver on the front panel, either 0.1...5 m/sec or 1...20 m/sec (depending on type). When the set value is reached or exceeded, the output relay energises. To guarantee the start up of a fan, for example, time intervals are integrated.

With the application of the supply voltage or at a disconnection of the mains voltage which takes longer than approx. 300 msec (T3) it will pass a period of approx. 100 msec (T1) until the output relay does energise (contact 4 and 5 are closed). Independent of the actual value the relay remains in this position for a delay of approx. 50 sec (T2). Then the air flow monitor reacts on influence of the set measuring value. Time T4 is the reaction time of the sensor.

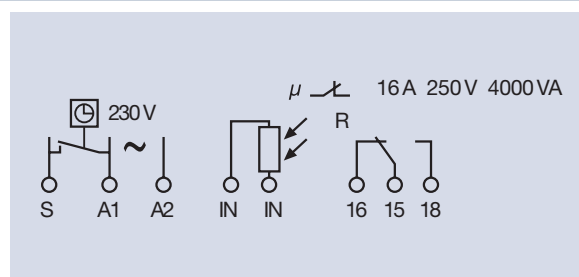


DÄ-F 565 19

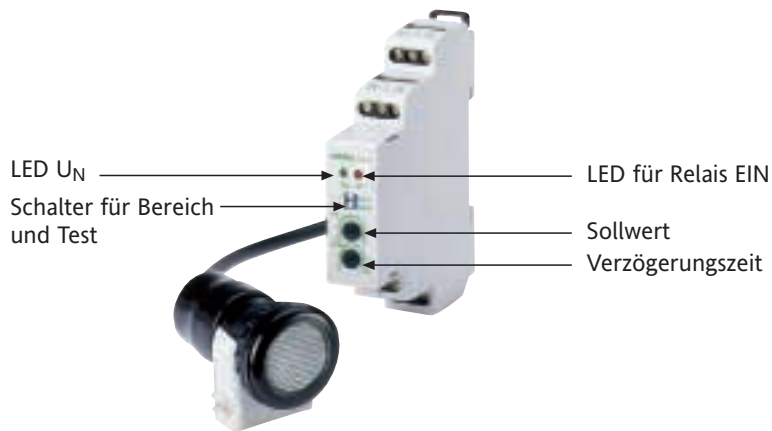
**Produktbeschreibung:**

- LED-Anzeige für Relaisausgang und U_N
- 2 Bereiche:
5...500 Lux und 100...10000 Lux
- 1 Wechsler, potentialfrei
- einstellbare Schaltverzögerung:
10 sec...2 min
- Steuereingang für Schaltuhr
- Fernfühler bis 50 m Kabellänge einsetzbar

Bestellbezeichnung Artikel-Nr.	Technische Daten DÄ-F 565 19 8565 19 140 000
Betriebsspannung	230 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz, andere Spannungen auf Anfrage
Leistungsaufnahme	12 VA max.; 1,8 W
Ausgang	1 Wechsler, potentialfrei
Kontaktwerkstoff	AgNi (cadmiumfrei)
Schaltleistung	Max. 250 V AC, 16 A, AC1 (4000 VA), min. 5 V DC, 5 mA
Elektrische Lebensdauer	1×10^5 Schaltspiele bei 4000 VA, ohmsche Last ($\cos \varphi = 1$)
Sollwerteneinstellung wählbar	5...500 Lux oder 10...10000 Lux
Ein-/Ausschaltverzögerung	einstellbar 10 s...2 min.
Fühler	max. anschließbare Kabellänge 50 m ($2 \times 1,5 \text{ mm}^2$)
Fühlerelement	Fotozelle
Zul. Betriebstemperatur	$-20^\circ\text{C} \dots +60^\circ\text{C}$ Elektronik, $-30^\circ\text{C} \dots +80^\circ\text{C}$ Fühler
Zul. Lagertemperatur	$-30^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$
Isolation nach VDE 0110, IEC 60664-1	4 kV/2, Überspannungskategorie II
Gewicht	ca. 90 g inklusive Fühler
Bestellbezeichnung Ersatzfühler	LF 565 19
Artikel-Nr. Ersatzfühler	8565 19 000 000

Schaltzeichnung

Einstellungen:



DIP-Schalter

- | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 10000 lux |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 500 lux |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | TEST ON |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | normal |

Funktion:

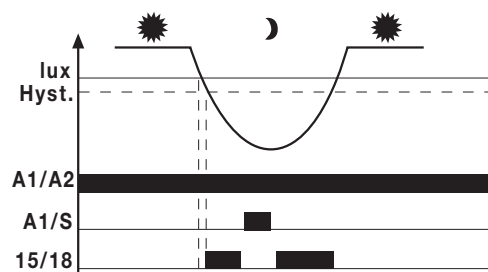
Der Dämmerungsschalter DÄ-F 565 19 schaltet in Abhängigkeit vom Tageslicht, Beleuchtungsstromkreise EIN oder AUS.

Über den mitgelieferten Fernfühler (Fotозelle) wird die Lichtstärke gemessen und mit dem am Gerät eingestellten Sollwert verglichen. Ist der Messwert unter dem eingestellten Wert, so zieht nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit das Ausgangsrelais an (Kontakt 15 und 18 geschlossen). Erst wenn der Messwert den eingestellten Wert wieder überschreitet, fällt das Ausgangsrelais nach Ablauf der Verzögerungszeiten in seine Ruhelage (Kontakt 15 und 16 geschlossen) zurück.

Steuerkontakt S

Wird der Steuerkontakt **S** mit A1 verbunden (z. B. durch eine Schaltuhr), so schaltet das Ausgangsrelais unabhängig von der Lichtstärke, in Ruhelage.

Funktionsdiagramm

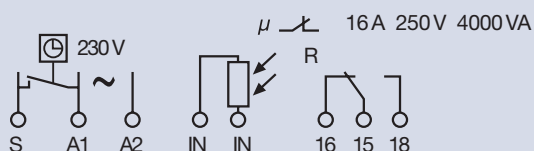


DÄ-F 565 19

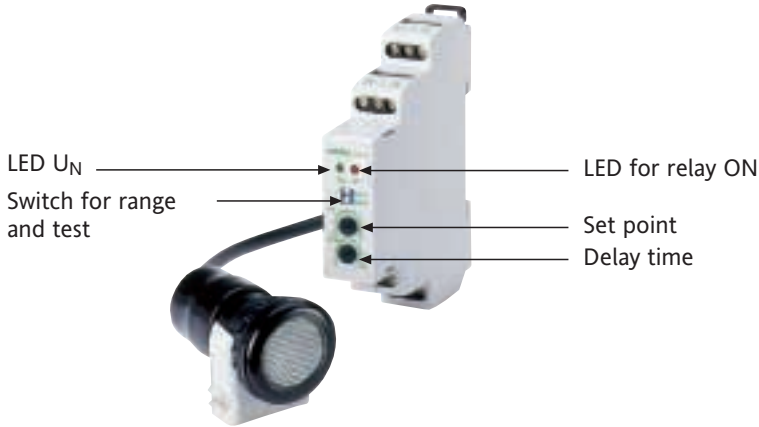
**Product description:**

- 2 LED for Output an UN
- 2 ranges 5...500 lux and 100...10000 lux
- 1 changeover contact, voltage free
- adjustable ON/OFF delay
- control input for an external clock
- remote sensor, cable extension up to 50 m

Type	Technical data
Article No.	DÄ-F 565 19 8565 19 140 000
Operating voltage	230 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz, other voltages on request
Power consumption	12 VA max.; 1.8 W
Output	1 changeover, voltage free
Contact material	AgNi (cadmium free)
Contact ratings	Max. 250 VAC, 16 A, AC 1 (4000 VA), min. 5 V DC, 5 mA
Electrical life	1×10^5 operations at 4000 VA, resistive load ($\cos\phi = 1$)
Set point range, selectable	5...500 lux or 10...10 000 lux
On/Off delay	adjustable 10 sec...2 min.
Sensor	remote sensor, cable length 50 m max. (2 x 1.5 mm ²)
Sensor element	photo element
Operating temperature limits	-20 °C... +60 °C Electronic, -30 °C... +80 °C Sensor
Storage temperature limits	-30 °C... +70 °C
Insulation acc. to VDE 0110, IEC 60664-1	4kV/2, (pollution level II)
Weight	approx. 90 g inclusive sensor
Sensor (spare part)	LF 565 19
Article No. sensor	8565 19 000 000

Wiring diagram

Settings:



- DIP-switch
- 1 10000 lux
 - 1 500 lux
 - 2 TEST ON
 - 2 normal

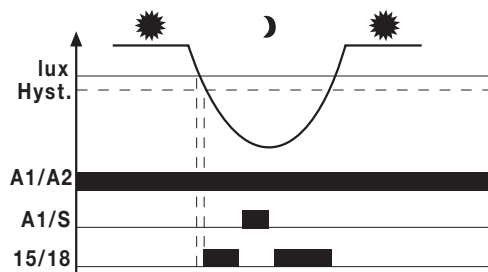
Function:

The twilight-switch DA-F 565 19 switches illumination-circuits in conjunction with natural light ON or OFF. Over the connected remote sensor (photo-cell), the luminosity is measured and compared with the value set by a potentiometer in front of the device. If the measurement is under the set value, so the output relay, after the delay time has elapsed, is energised, contact 15 and 18 closed. Only when the measurement oversteps the set value again, the output-relay, after the delay time has elapsed, will deenergise contact 15 and 16 are closed.

Control-contact S

If the control-contact **S** is connected with A1 (e.g. by means of an external timer), the relay will switch OFF independent of the luminosity.

Function diagram



LAR 465 36



LAR 465 37

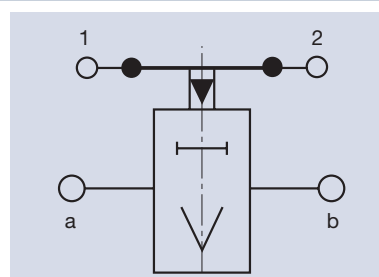


LAR 465 33

**Produktbeschreibung:**

- Zur Reduzierung des erforderlichen Leitungsquerschnittes für Großverbraucher
- Zur gegenseitigen Verriegelung von Verbrauchern
- LAR 46537 speziell für elektronisch geregelte Durchlauferhitzer
- Montage auf Tragschiene nach DIN EN 50 052 oder Wandbefestigung

Artikel – Nr.	Technische Daten		
	LAR 465 36 0465 36 390 000	LAR 465 37 0465 37 390 000	LAR 465 33 0465 33 090 000
Nennstrombereich AC	6,7...39 A	6,7...39 A	3...9 A
Nennleistungsbereich f. Verbraucher 230 V AC	1,5...9 kW	1,5...9 kW	690...2070 W
Nennleistungsbereich f. Verbr. AC 3~230/400 V	4,6...27 kW	4,6...27 kW	2,1...6,2 kW
Leistungsaufnahme bei Nennleistung	0,5...4 VA	0,5...4 VA	0,5...3 VA
Auslösestrom	≤ 5,7 A AC	≤ 5,7 A AC	≤ 2,4 A AC
Maximaler Dauerstrom	43 A AC	43 A AC	10 A AC
Thermische Dauerbelastbarkeit bei 40°C	2,5 W	2,5 W	2,5 W
Anschlüsse (a und b)	Schraubklemmen; Anschlussquerschnitt 2,5...16 mm ²		
Kontaktart	1 Öffner		
Kontakt-nennstrom bei 250V AC	1 A		
Kontaktwerkstoff	Hartsilber hauchvergoldet		
Max. Schaltspannung	400 V AC		
Max. Schaltleistung	250 VA		
Max. Einschaltspitzenstrom	5 A		
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast	10 ⁵ Schaltspiele		
Mechanische Lebensdauer	10 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Einschaltdauer	100 %		
Max. zul. Schalthäufigkeit	1800 Schaltspiele/h bei Nennlast		
Max. zul. Betriebstemperatur	40 °C		
Ansprechzeit/Rückfallzeit	10...20 ms / 5...20 ms	10...20 ms / ≥ 20 ms	10...20 ms / 5...20 ms
Durchgangswiderstand	ca. 3 mΩ		
Prüfspannung – Kontakt/Spule	2500 V AC		
Isolationsgruppe nach VDE 0110	C/250 V		
Schutzart Gehäuse	IP 40		
Anschlüsse (1 und 2)	Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt 0,75...4 mm ²		
Gewicht	ca. 90 g		

Schaltzeichnung

LAR 465 36



LAR 465 37



LAR 465 33

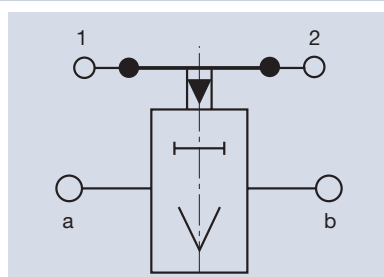


Product description:

- To the reduction of the necessary wire-cross-section for big-consumers
- To the mutual interlock of consumers
- LAR 46537 specifically for electronic flow-type heaters
- Rapid mounting on DIN rails or wall mounting

Technical Specifications			
Article No.	LAR 465 36 0465 36 390 000	LAR 465 37 0465 37 390 000	LAR 465 33 0465 33 090 000
Rated current range AC	6.7...39 A	6.7...39 A	3...9 A
Rated power range for load at 230 V AC	1.5...9 kW	1.5...9 kW	690...2070 W
Rated power range for load at AC 3~230/400 V	4.6...27 kW	4.6...27 kW	2.1...6.2 kW
Operating power consumption	0.5...4 VA	0.5...4 VA	0.5...3 VA
Tripping current	≤ 5.7 A AC	≤ 5.7 A AC	≤ 2.4 A AC
Maximum continuous current	43 A AC	43 A AC	10 A AC
Thermal continuous load at 40 °C	2.5 W	2.5 W	2.5 W
Connection (a and b)	screw terminal; wire cross section 2.5 to 16 mm ²		
Contact	1 NC		
Rated current at 250V AC	1 A		
Contact material	Gold flashed silver		
Max. switching voltage	400 V AC		
Max. switching capacity	250 VA		
Peak inrush current	5 A		
Electrical life at rated load	10 ⁵ ops		
Mechanical life	10 x 10 ⁶ ops		
Duty cycle	100 %		
Max switching frequency	1 800 ops/hr at rated load		
Max operating temperature	40 °C		
Opening time/closing time	10...20 ms/5...20 ms	10...20 ms/≥ 20 ms	10...20 ms/5...0 ms
Contact resistance	approx. 3 mΩ		
Test voltage: contact/winding	2 500 V AC		
Insulation class acc. to VDE 0110	C/250 V		
Protection degree housing	IP 40		
Connection (1 and 2)	screw terminal, wire cross section .75 to 4 mm ²		
Weight	approx. 90 g		

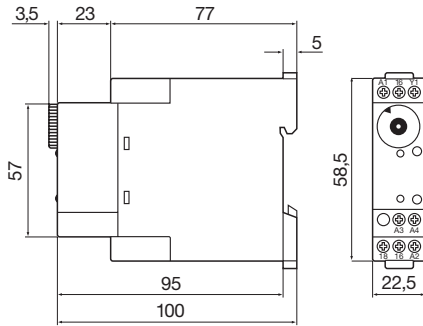
Schaltzeichnung



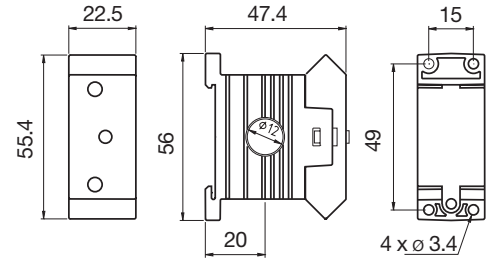
**Gehäusemaße
Mess- und Überwachungsrelais**

Gehäuse / Housing 22,5 mm

Mess- und Überwachungsrelais 0400 1... + Typ WPH-2
Measuring- and monitoring-relays 0400 1... + Type WPH-2

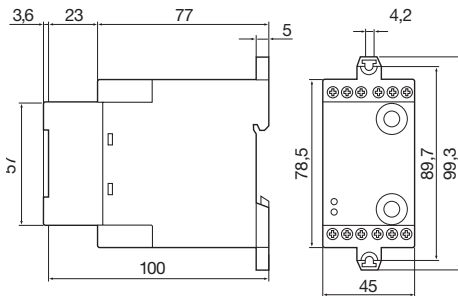


Gehäuse / Housing ELAR



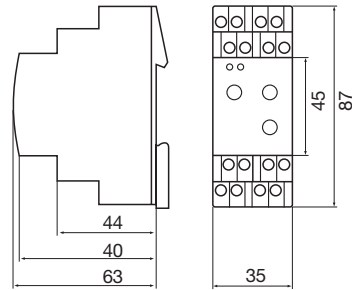
Gehäuse / Housing 45 mm

Mess- und Überwachungsrelais 0400 2...
Measuring- and monitoring-relays 0400 2...

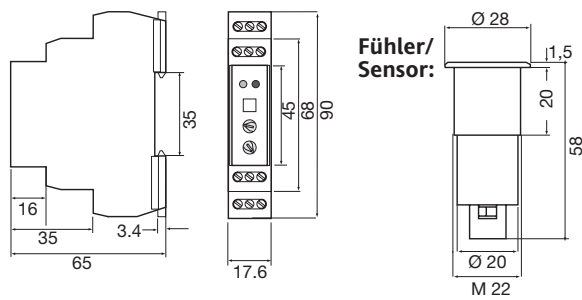


Gehäuse / Housing 35 mm

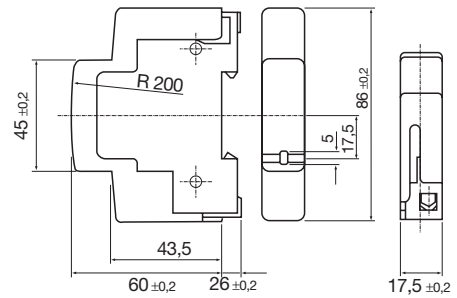
Installations-, Mess- und Überwachungsrelais 0530...
Installation-, measuring- and monitoring-relays 0530...



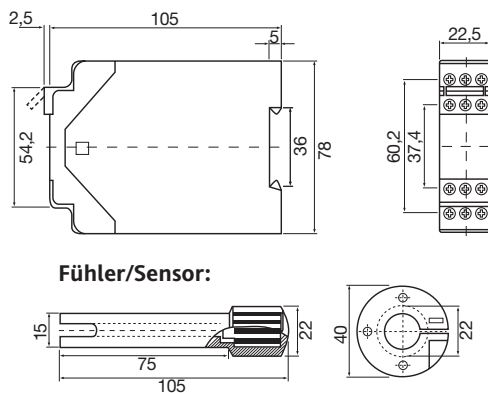
Gehäuse / Housing DÄ-F



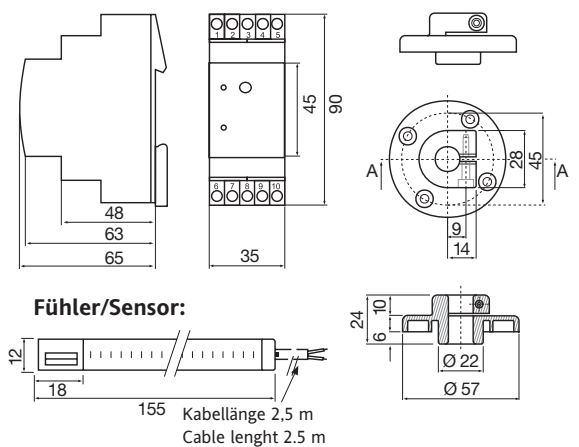
Gehäuse / Housing LAR



Gehäuse / Housing LSW 1 / LSW 2



Gehäuse / Housing LSW 3



ISO-Zertifikat (GB)



EBERLE Controls GmbH

Postfach 13 01 53 D-90113 Nürnberg

Klingenhofstraße 71 D-90411 Nürnberg

T +49(0)911 56 93 0 F +49(0)911 56 93 536

E-Mail: info.eberle@invensys.com

www.climate-eu.invensys.com